Microsoft

Excel 7 for Windows 95

TEHOKÄYTTÄJÄN OPAS

Jyrki Kivimäki
Kimmo Rousku

Suomen Atk-kustannus

Kaikki oikeudet pidätetään. Tämän julkaisun jäljentäminen ilman tekijöiden kirjallista lupaa painamalla, monistamalla, äänittämällä tai millään muulla tavoin on tekijänoikeuslain mukaisesti kielletty.

©

Copyright

Kirjoittajat	Jyrki Kivimäki Kimmo Rousku
Kustantaja	Suomen Atk-kustannus oy PL 68 02601 ESPOO Puhelin (90) 512 1307 Telefax (90) 512 1276
Kansi	Arkki oy
Taitto	Kimmo Rousku
Piirtokuvat	Jyrki Kivimäki
ISBN	951-762
Painopaikka	

Excel 7 – hyötykäyttäjän opas

Sisällysluettelo

Hae tietoa **Acrobat Search** -tekstihaulla

JOHDANTO 1
HARJOITUSLEVYKKKEEN KOPIOIMINEN 3
HARJOITUSTIEDOSTOJEN ASENTAMINEN 4
1. YLEISTÄ EXCEL-TAULUKKOLASKENNASTA 5
2. TYÖKIRJA 51
3. TAULUKON KÄSITTELY 97
4. LASKUKAAVAT 199
5. KAAVIOT 267
6. PIIRTOTYÖKALUT 335
7. TIETOJEN HALLINTA 339
8. MAKROT 450
HAKEMISTO 476

SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO 1

HARJOITUSLEVYKKKEEN KOPIOIMINEN 3

HARJOITUSTIEDOSTOJEN ASENTAMINEN 4

1. YLEISTÄ EXCEL-TAULUKKOLASKENNASTA 5

1.1 Excelin asentaminen 6
1.1.1 Microsoft Excel for Windows NT 10
1.2 Excelin käynnistäminen 12
1.3 Excelin käytön lopettaminen 14
1.4 Näytön osat 15
1.5 Valikoiden käyttäminen 20
1.6 Työkalurivit 21
1.6.1 Vakiotyökalurivi 23
1.7 Pikavalikot 26
1.8 Opasteet 27
1.9 Tekniset tiedot 29
1.10 Excelin asetukset 30
1.10.1 Näytä 30
1.10.2 Näkymä 32
1.10.3 Laskenta 34
1.10.4 Muokkaa 36
1.10.5 Lotus 1-2-3 38
1.10.6 Yleinen 39
1.10.7 Moduuli 41
1.10.8 Moduuli yleinen 42
1.10.9 Väri 43
1.10.10 Kaavio 46
1.10.11 Omat luettelot 48
1.10.12 Oma lajittelujärjestys 49
1.11 Excel-taulukoiden korjaaminen 50

2. TYÖKIRJA 51

2.1 Työkirjan avaaminen 52
2.2 Työkirjan lisääminen 54
2.3 Siirtyminen työkirjasta toiseen 54
2.4 Työkirjaikkunoiden järjestely 55
2.5 Siirtyminen taulukosta toiseen 57
2.6 Taulukon lisääminen 58
2.7 Työkirjan etsiminen 59
2.8 Työkirjan tallentaminen 62
2.9 Työkirjan tallentamisen oletushakemisto 66
2.10 Työkirjan tallentaminen muutosten jälkeen 68

2.11 Työkirjan automaattinen tallennus 70
2.12 Työkirjan yhteenvetotiedot 72
2.13 Työtilan tallennus 74
2.14 Taulukon uudelleennimeäminen 75
2.15 Taulukon poistaminen 76
2.16 Taulukon siirtäminen tai kopioiminen 77
2.17 Usean taulukon käsittely 78
2.18 Taulukon piilottaminen ja tuominen esiin 79
2.19 Työkirjan piilottaminen ja tuominen esiin 79
2.20 Taulukon suojaaminen 80
2.21 Työkirjan suojaaminen 81
2.22 Taulukon tulostaminen 82
2.22.1 Kirjoittimen valinta 83
2.22.2 Esikatselu (print preview) 84
2.22.3 Sivun asetukset (page setup) 84
2.22.3.1 Sivu (page)-välilehti 85
2.22.4 Tulosta (print) 92
2.23 Työkirjan tulostaminen 94
2.24 Työkirjan sulkeminen 95

3. TAULUKON KÄSITTELY 97

3.1 Taulukossa liikkuminen 99
3.2 Aktiivinen solu 100
3.3 Soluun siirtyminen 101
3.4 Alueen valitseminen 102
3.5 Tietojen syöttäminen soluun 104
3.6 Syötön hyväksyminen tai peruuttaminen 107
3.7 Syötetyn tiedon korjaaminen 108
3.8 Solun tai alueen sisällön poistaminen 110
3.9 Solun poistaminen 111
3.10 Edellisen toiminnon peruuttaminen 112
3.11 Edellisen toiminnon toistaminen 112
3.12 Solun etsiminen ja korvaaminen 113
3.13 Solun muotoilu 115
3.13.1 Luku 115
3.13.2 Tasaus 118
3.13.3 Fontti 120
3.13.4 Reunaviivat 122
3.13.5 Kuviot 124
3.14 Suhteellinen ja suora osoite 129
3.15 Solun tai alueen siirtäminen 131
3.16 Solun tai alueen kopiointi 133
3.17 Liittäminen määräten 136
3.18 Solun tai alueen täyttäminen 138
3.19 Lukusarjat 141
3.20 Huomautukset 144
3.21 Solun tai alueen nimeäminen 148
3.22 Sarakkeen tai rivin lisääminen 152
3.23 Sarakkeen tai rivin poistaminen 153
3.24 Sarakeleveyden muuttaminen 154
3.25 Rivikorkeuden muuttaminen 156

3.26 Solualueen ryhmittäminen ja jäsentäminen 158
3.27 Taulukon muotoilu 160
3.28 Tyylit 161
3.29 Taulukon jakaminen 163
3.30 Otsikoiden kiinnittäminen 164
3.31 Ikkunoiden asettelu 165
3.32 Taulukoiden ja työkirjojen linkittäminen 166
3.33 Solualueen kuvan linkittäminen taulukkoon 169
3.34 Virheilmoitukset 170
3.35 Jäljitin 171
3.36 Näkymänhallinta 172
3.37 Mallit 173

HARJOITUS 1 - TAULUKON JA TYÖKIRJAN KÄSITTELY 174

HARJOITUS 2 - ALUENIMET 179

HARJOITUS 3 - SUHTEELLINEN JA SUORA OSOITTAMINEN 180

HARJOITUS 4 - LUVUN MUOTOILU 182

HARJOITUS 5 - TAULUKON SUOJAAMINEN 186

HARJOITUS 6 - TAULUKOIDEN LINKITTÄMINEN 188

HARJOITUS 7 - TAULUKOIDEN LINKITTÄMINEN 190

Esimerkkejä erilaisista taulukoista 192

HARJOITUS 8 - MALLIN TEKEMINEN 193

HARJOITUS 9 - DIAESITYS 194

HARJOITUS 10 - NÄKYMÄNHALLINTA 197

HARJOITUS 11 - RAPORTIT 198

4. LASKUKAAVAT 199

4.1 Peruslaskutoimitukset 199
4.2 Funktiot 201
4.2.1 Ohjattu funktio-painike 203
4.2.2 Yhteenlasku-painike 208
4.2.3 Tilastofunktiot 209
4.2.4 Matemaattiset- ja trigonometriset funktiot 213
4.2.5 Loogiset funktiot 214
4.2.6 Kalenterifunktiot 216
4.2.7 Tekstifunktiot 218
4.2.8 Erikoisfunktiot 220

4.2.9 Rahoitusfunktiot 221
4.2.10 Tietokantafunktiot 222
4.2.11 Hakufunktiot 224
4.2.12 Tekniset funktiot 225
4.3 DDE- ja ulkoiset funktiot 226

HARJOITUS 12 - TILASTOFUNKTIOT 227

HARJOITUS 13 - TILASTOFUNKTIOT 231

HARJOITUS 14 - TILASTOFUNKTIOT 232

HARJOITUS 15 - MATEMAATTISET JA TRIGONOMETRISET FUNKTIOT 234

HARJOITUS 16 - MATEMAATTISET JA TRIGONOMETRISET FUNKTIOT 235

HARJOITUS 17 - MATEMAATTISET JA TRIGONOMETRISET FUNKTIOT 238

HARJOITUS 18 - LOOGISET FUNKTIOT 239

HARJOITUS 19 - KALENTERIFUNKTIOT 240

HARJOITUS 20 - TEKSTIFUNKTIOT 241

HARJOITUS 21 - ERIKOIS- JA RAHOITUSFUNKTIOT 242

HARJOITUS 22 - TIETOKANTAFUNKTIOT 245

HARJOITUS 23 - TIETOKANTAFUNKTIOT 250

HARJOITUS 24 - HARJOITUS JA ESIMERKKI TIETOKANTAFUNKTIOIDEN SOVELTAMISESTA 260

HARJOITUS 25 - HAKUFUNKTIOT 261

HARJOITUS 26 - HARJOITUS JA ESIMERKKI HAKUFUNKTIOIDEN SOVELTAMISESTA . 263

5. KAAVIOT 267

5.1 Kaavion perusteet 268
5.1.1 Kaavion osa-alueet 268
5.1.2 Kaavion luominen 268
5.1.3 Luo ohjattu kaavio 271
5.1.4 Kaavion luominen erillisistä lukusarjoista 275
5.1.5 Lukusarjan lisääminen kaavioon 276
5.1.6 Kaavion ja taulukon lukusarjojen muutokset 278
5.1.7 Kaavion uudelleennimeäminen 280
5.1.8 Kaavion piilottaminen ja tuominen esiin 280
5.1.9 Kaavion poistaminen 281
5.1.10 Kaavion siirtäminen tai kopioiminen 281

5.1.11 Usean kaavion käsittely 282
5.1.12 Kaavion tulostaminen 283
5.2 Kaaviolajin muokkaaminen 285
5.2.1 Kaavion tyypin vaihtaminen 285
5.2.2 Automaattinen muotoilu 288
5.2.3 Kaaviolain muotoilu 289
5.2.4 Kolmiulotteisen kaavion muokkaaminen 290
5.3 Kaavion lisätehosteet 292
5.3.1 Otsikot 293
5.3.2 Arvopisteiden otsikot 295
5.3.3 Selite 296
5.3.4 Vapaasti sijoitettava teksti 297
5.3.5 Akselit 297
5.3.6 Taustaviivoitus 302
5.3.7 Kuva 303
5.3.8 Trendiviiva 304
5.3.9 Virhepalkit 305
5.3.10 Arvosarjan muotoilu 306
5.4 Kaavion osien muotoilu 308
5.5 Kaavion kuvan kopioiminen taulukkoon tai toiseen Windows-sovellukseen 309
5.6 Kaavion linkittäminen toiseen Windows-sovellukseen 310
5.7 OLE 311

HARJOITUS 27 - KAAVION LUOMINEN 312

HARJOITUS 28 - LUKUSARJOJEN LISÄÄMINEN KAAVIOON 314

HARJOITUS 29 - KAAVION LUOMINEN USEASTA LUKUSARJASTA 318

HARJOITUS 30 - KAAVION MUOKKAAMINEN 319

HARJOITUS 31 - OLETUSKAAVION KÄYTTÖ 323

HARJOITUS 32 - KAAVION ASETUSTEN KOPIOINTI 324

HARJOITUS 33 - UPOTETTU KAAVIO 325

HARJOITUS 34 - UPOTETUN KAAVION MUOKKAAMINEN 326

HARJOITUS 35 - LUKUSARJAN LISÄÄMINEN UPOTETTUUN KAAVIOON 327

HARJOITUS 36 - TEHOSTEET JA KUVIEN LISÄÄMINEN 328

6. PIIRTOTYÖKALUT 335

6.1 Nuolet 336
6.2 Tekstikehys 336
6.3 Varjosta 336
6.4 Objektien sijoittelu 337
6.5 Objektien ryhmittäminen 337

7. TIETOJEN HALLINTA 339

7.1 Lajittelu 341
7.2 Suodattaminen 346
7.2.1 Pikasuodatus 347
7.2.2 Erikoissuodatus 349
7.3 Tietolomake 353
7.4 Välisummat 357
7.5 Taulukko 362
7.5.1 Yksiulotteinen taulukko 362
7.5.2 Kaksiulotteinen taulukko 365
7.6 Teksti sarakkeisiin 368
7.7 Kokoaminen 371
7.8 Jäsentely ja ryhmittäminen 373
7.9 Pivot-taulukko 374
7.9.1 Pivot-taulukon luominen 374
7.10 Tavoitteen haku 387
7.11 Skenaariot 389
7.12 Ratkaisin 394
7.13 Query ja ODBC 397

HARJOITUS 37 - TIETOJEN LAJITTELU 403

HARJOITUS 38 - LUETTELON PIKASUODATTAMINEN 405

HARJOITUS 39 - LUETTELON ERIKOISSUODATTAMINEN 408

HARJOITUS 40 - LUETTELON KÄSITTELY LOMAKEMUODOSSA 414

HARJOITUS 41 - VÄLISUMMAT 417

HARJOITUS 42 - TAULUKOINTI 422

HARJOITUS 43 - TAULUKOINTI 427

HARJOITUS 44 - TEKSTI SARAKKEISIIN 430

HARJOITUS 45 - KOKOAMINEN 432

HARJOITUS 46 - JÄSENNYS 434

HARJOITUS 47 - PIVOT-TAULUKKO 435

HARJOITUS 48 - TAVOITTEEN HAKU 441

HARJOITUS 49 - SKENAARIOT 443

HARJOITUS 50 - SKENAARIOT 445

HARJOITUS 51 - RATKAISIN 447

8. MAKROT 450

8.1 Yleistä 450
8.2 Makron nauhoittaminen 453
8.3 Makron nimeäminen 455
8.4 Makron asetukset ja suorittaminen 457
8.4.1 Makropainike omaan työkaluriviin 460
8.4.3 Makropainike objektissa 463
8.5 Funktiomakrot 464
8.6 Lisämakrot 465

HARJOITUS 52 - MAKRON TEKEMINEN 467

HARJOITUS 53 - MAKRON TEKEMINEN 468

HARJOITUS 54 - MAKRON LIITTÄMINEN VALIKKOON 471

HARJOITUS 55 - MAKROPAINIKE OMASSA TYÖKALURIVISSÄ 474

HAKEMISTO 476

JOHDANTO

Tämä opas kuuluu Suomen Atk-kustannuksen yhteistyössä Jyrki Kivimäen ja Kimmo Rouskun kanssa laadittuun "Hyötykäyttäjän opas"-kirjasarjaan.

Microsoft Excel on yksi suosituimmista taulukkolaskentaohjelmista. Tässä "Excel 5.0 - Hyötykäyttäjän oppaassa" olemme esitelleet Excel 5.0-versiota siten, että pääpaino on suomenkielisellä versiolla, mutta myös englanninkieliset komennot on esitelty. Tämä opas ei pyri olemaan kaiken kattava Excel-käsikirja, vaan olemme pyrkineet siihen, että **kaikki keskeiset toiminnot löytyisivät helposti**. Oppaassa esitettyjen asioiden omaksuminen varmistetaan yli 50 harjoitustehtävän avulla. Tätä varten oppaan mukana seuraa harjoituslevyke, josta harjoitustiedostot asennetaan mikrosi kiintolevylle.

Kirjassa valikot ja niiden komennot on useimmiten esitetty muodossa **Tiedosto | Tulosta** (File | Print) - tämä tarkoittaa **Tiedosto**-valikon **Tulosta**-valintaa; englanninkielisessä versiossa File-valikon Print-valintaa. **CTRL+F6** tarkoittaa **CTRL**-näppäimen painamista ja funktionäppäimen **F6** painallusta samalla.

Jyrki Kivimäki on kouluttanut Exceliä vuodesta 1988 ja on Microsoft Certified Professional (MCP) erikoisalueenaan Windows ja Excel. Kimmo Rousku on toiminut Excel- ja muiden taulukkolaskentaohjelmien kouluttajana vuodesta 1989 saakka. Tämä opas perustuu myös kaikkien edellisten Excel-versioiden käyttö- ja koulutuskokemukseen sekä yli vuoden kestäneeseen Excel 5.0:n käyttökokemukseen, aivan ensimmäisistä beta-versioista syvälliseen suomenkielisen tuotantoversion läpikäymiseen.

Tavoitat meidät sähköpostilla (Internet):

Jyrki Kivimäki: **jyrki.kivimaki@compart.fi**

Kimmo Rousku: **krousku@compart.fi**
kimmo.rousku@stakes.fi

Kysymyksiä, kommentteja ja parannusehdotuksia kirjoistamme voi jättää Atk-kustannuksen alueelle numero **42** Compart BBS:ään **(90) 506 3329**

Helsinki 15.8.1993 - 10.11.1994

Jyrki Kivimäki Kimmo Rousku

Jyrki Kivimäki would like to thank: *1) **Helen** (for the Everlasting Support!)*
*2) **Elmore James** (for the Blues).*
*3) **Hunter S. Thompson** (for the Right Touch).*
*4) **Jigoro Kano** (for the Way).*

HARJOITUSLEVYKKKEEN KOPIOIMINEN

Kirjan mukana seuraa yksi 1 440 kilotavun 3,5" levyke. Älä koskaan käytä alkuperäistä levykettä vaan ainoastaan varmuuskopioita. Varmuuskopiointia varten tarvitset yhden tai kaksi edellä kuvatun kaltaista levykettä. Levykkeiden ei tarvitse olla pohjustettuja. Huomaa, että käyttämäsi varmuuskopiolevykkeet eivät saa olla kaksoistiheys eli **DD**-levykkeitä koska alkuperäinen levyke ovat suuritiheys eli **HD**-levyke.

Levyke kopioidaan kirjoittamalla komento

DISKCOPY A: A:
PAINA **ENTER**-NÄPPÄINTÄ

Kun näyttöön ilmestyy ilmoitus:

Insert SOURCE diskette in drive A:

Press any key to continue . . .

Aseta kopioitava alkuperäinen harjoituslevyke A:-asemaan ja paina **ENTER**. Odota, että levykkeen tiedot luetaan koneen muistiin ja näyttöön tulee ilmoitus

Insert TARGET diskette in drive A:

Press any key to continue . . .

Ota tällöin alkuperäinen levyke pois ja aseta levyke, jolle haluat kopion tehdä A:-asemaan ja paina ENTER. Toista edellisiä kohtia kunnes näyttöön tulee ilmoitus:

Copy has ended,
Do you want to copy another diskette (Y/N)?

Mikäli haluat ottaa uuden kopion vastaa painamalla **Y** ja ENTER sekä toimi kuten aikaisemminkin. Muussa tapauksessa päätä kopiointi painamalla **N** ja ENTER.

Kirjan mukana tulevasta levykkeestä saa ottaa varmuuskopioita vain henkilökohtaiseen käyttöön! Muista säilyttää alkuperäisiä levykkeitä huolellisesti estämällä niiden altistuminen pölylle, lialle tai magneettiselle säteilylle (esimerkiksi verkkolaite, näytöt, muuntaja).

HARJOITUSTIEDOSTOJEN ASENTAMINEN

Oppaan mukana seuraavat harjoitusten läpikäynnissä tarvittavat tiedostot sijaitsevat oheisella tiedostolevykkeellä pakatussa muodossa levykkeiden määrän säästämiseksi. Ennen kuin voit ottaa harjoitustiedostot käyttöön, pitää sinun asentaa ne C:-asemalle. Levykkeellä on asennusohjelma, joka tekee asennuksen automaattisesti puolestasi. Levytilaa harjoitustiedostot vievät noin 4,5 megatavua.

Asenna harjoitustiedostot seuraavalla tavalla:

A:	paina ENTER
OHASENNA	paina ENTER

Toimi tämän jälkeen näyttöön tulostuvien ohjeiden mukaisesti. Tiedostot löytyvät C:-asemalta **C:\EXC 5HARJ**-hakemistosta.

1. YLEISTÄ EXCEL-TAULUKKOLASKENNASTA

Microsoft Excel on monipuolinen Windows-ympäristön taulukkolaskentaohjelmisto. Excel sisältää taulukkolaskennan lisäksi grafiikan, tietokantatoiminnot ja makro- sekä Visual Basic-ohjelmointikielen. Monipuoliset funktiot sekä mahdollisuus käsitellä muiden sovellusohjelmistojen käyttämiä tiedostoja ovat tehneet Excelistä erittäin suositun ohjelmiston. Excelistä on lisäksi saatu varsin käyttäjäystävällinen ohjelma valikkorivin, työkalurivien pikapainikkeiden ja hiiren käytön avulla.

Työskentely Excelissä tapahtuu **työkirjan taulukkopohjalla**. Työkirja on ikäänkuin kansio, joka sisältää taulukoita. Taulukon taulukkopohja on ruudukko, mikä muodostuu **16 384 rivistä** ja **256 sarakkeesta**. Sarakkeiden ja rivien muodostamia "laatikoita" kutsutaan **soluiksi** (*cell*). Jokaiseen soluun voidaan syöttää tekstiä, lukuja tai kaavoja. Numeerisia arvoja voidaan esittää useissa eri muodoissa. Arvot saavat olla desimaali- tai exponenttimuodossa ja arvojen eteen tai perään voidaan muotoilla vakiotekstejä (esimerkiksi valuuttasymbolit, 1.112,80 mk). Excelillä on helppo käsitellä myös päiväys- ja kellonaika-tyyppistä tietoa: päiväyksen ja ajan esittämistä varten on joukko valmiita esitysmuotoja, mutta tarvittaessa voidaan luoda uusia omia muotoiluja.

Excelissä voidaan samanaikaisesti pitää esillä yhtä tai useampaa työkirjaa tai taulukkoa, sillä jokaisella taulukolla on oma ikkunansa. Ikkunat voivat olla päällekkäisiä ja niiden kokoa voidaan helposti muuttaa sekä niitä voidaan pitää auki rajoittamaton määrä ikkunoita samanaikaisesti. Eri taulukoita voidaan yhdistellä helposti siten, että jonkin taulukon tietoihin voidaan viitata muistakin taulukoista.

Laskentaa voidaan suorittaa sarakkeittain tai riveittäin. Laskenta tapahtuu joko itse rakennettujen laskentakaavojen tai Excelin valmiiden laskukaavojen (**funktioiden**) avulla.

Taulukon lukuja ja niiden välisiä suhteita voidaan havainnollistaa graafisilla kuvaajilla, **kaavioilla**. Esimerkiksi kehityssuuntia (trendejä) esiteltäessä kaavio on paljon taulukkomuotoista esitystä selkeämpi. Excelissä on useita erilaisia kaavioita: niitä voidaan yhdistellä, siirrellä päällekkäin ja niihin voidaan lisätä tekstejä. Kaaviot voivat olla kolmiulotteisia ja lisäksi ne voivat sijaita taulukkoalueella.

Excelin avulla mm. omien kortistojen tekeminen ja käsittely helpottuu. Tällaisia kortistoja voivat olla esim. asiakasrekisteri, tuoterekisteri ja henkilökuntarekisteri. Määrättyä korttia tai määrättyjä kortteja voidaan hakea hakusanoja antamalla. Kortistoja on myös hyvin helppo lajitella eri lajitteluavainten mukaan, joita voi olla kolme kappaletta käytössä samassa lajittelussa. Koko Excelin taulukko tai osa siitä voidaan käsitellä **luettelona**, johon voidaan kohdistaa erilaisia toimenpiteitä, esimerkksi seulontaa ja hakuja. Haun tuloksena saadut tiedot voidaan tallentaa taulukon eri osiin ja ne voidaan lisäksi lajitella haluttuun järjestykseen.

1.1 EXCELIN ASENTAMINEN

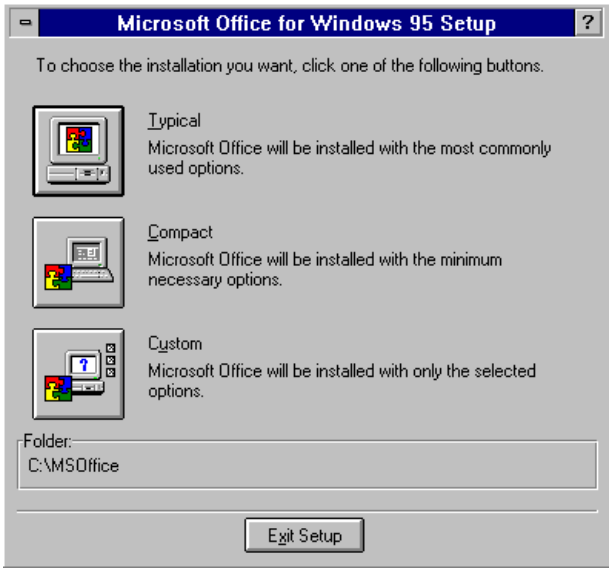
Ennen asentamista tarkista, että käytettävissäsi on (asennustyypistä riippuen) 9 - 16 megatavua (Mt. MB) vapaata kiintolevyn levytilaa. Pyri huolehtimaan myös siitä, että lopetat kaikkien tarpeettomien Windows-ohjelmien suorituksen. Vain **Järjestelmänhallinnan** (Program Manager) pitäisi olla suorituksessa.

Vinkki mikronsa tunteville käyttäjille: ennen ohjelmien asentamista kannattaa yleensä ajaa MS-DOS 6:n **DEFRAG**-, PCToolsin **COMPRESS**- tai Nortonin **SPEEDISK**-apuohjelma.

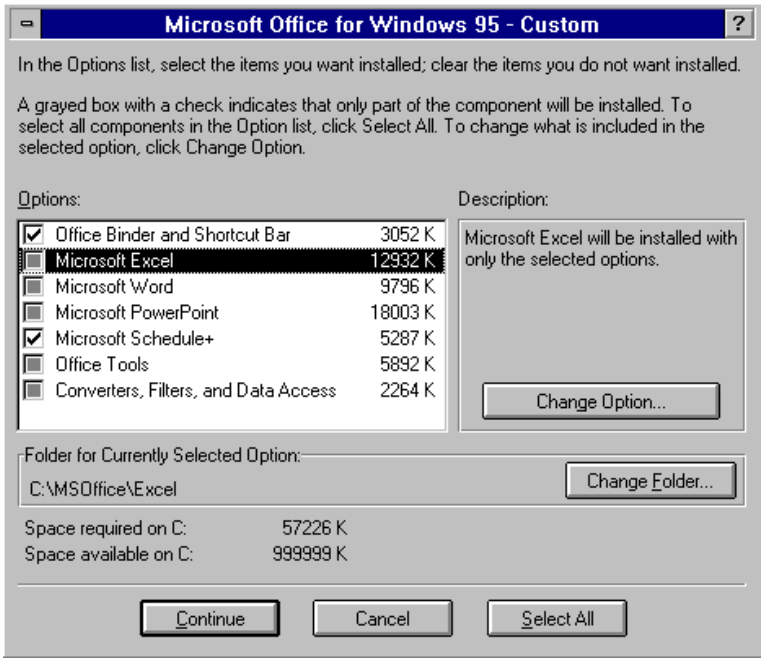
Excel asennetaan levykkeeltä **1** komennolla **ASENNA** (SETUP). Asennusohjelma pyytää tarvittaessa muita Excelin levykkeitä. Jos käytettävissäsi on verkkoasennus, etsi verkkoasemasta komento **ASENNA** (SETUP). Tällaisen asennuksen etuna on se, että asennus sujuu nopeammin, eikä levykkeitä tarvitse syöttää erikseen levykeasemaan.

Voit käynnistää asennusohjelman **Tiedostonhallinnalla** (File Manager) kaksoisnapauttamalla ASENNA.EXE (SETUP.EXE):n päälle tai **Järjestelmänhallinnalla** (Program Manager) **Tiedosto | Suorita** (File | Run)-komennolla.

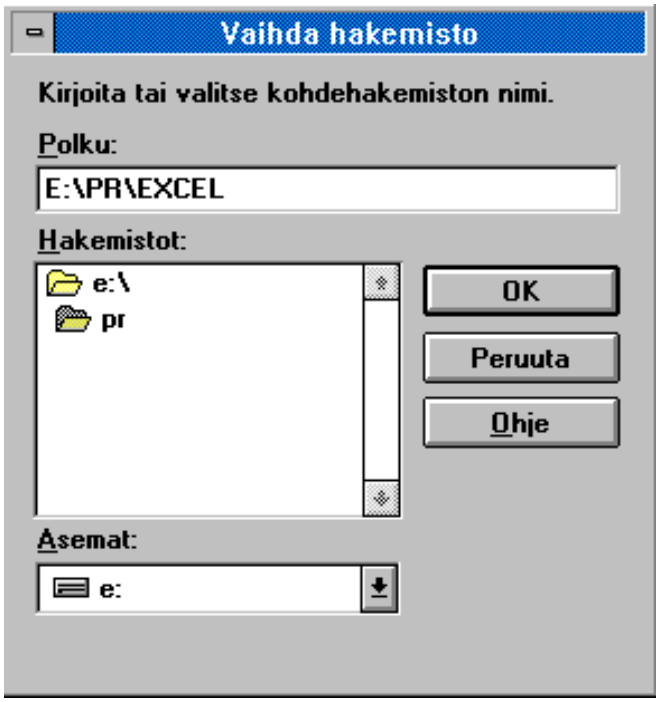
Tämän jälkeen asennusohjelma käynnistyy:



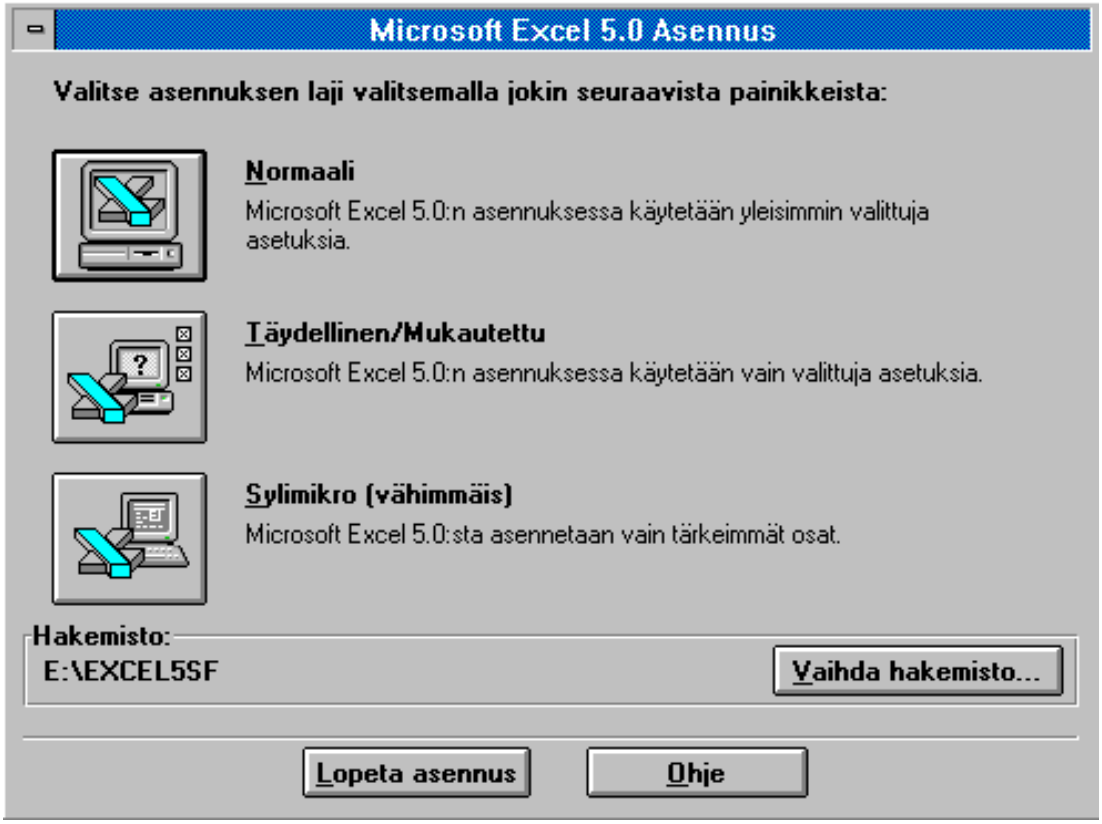
Sinulta kysytään lisenssinhaltijan tiedot. Huomaa, että näitä käytetään myöhemmin, jos asennat uusia sovelluksia tai päivität Exceliä:



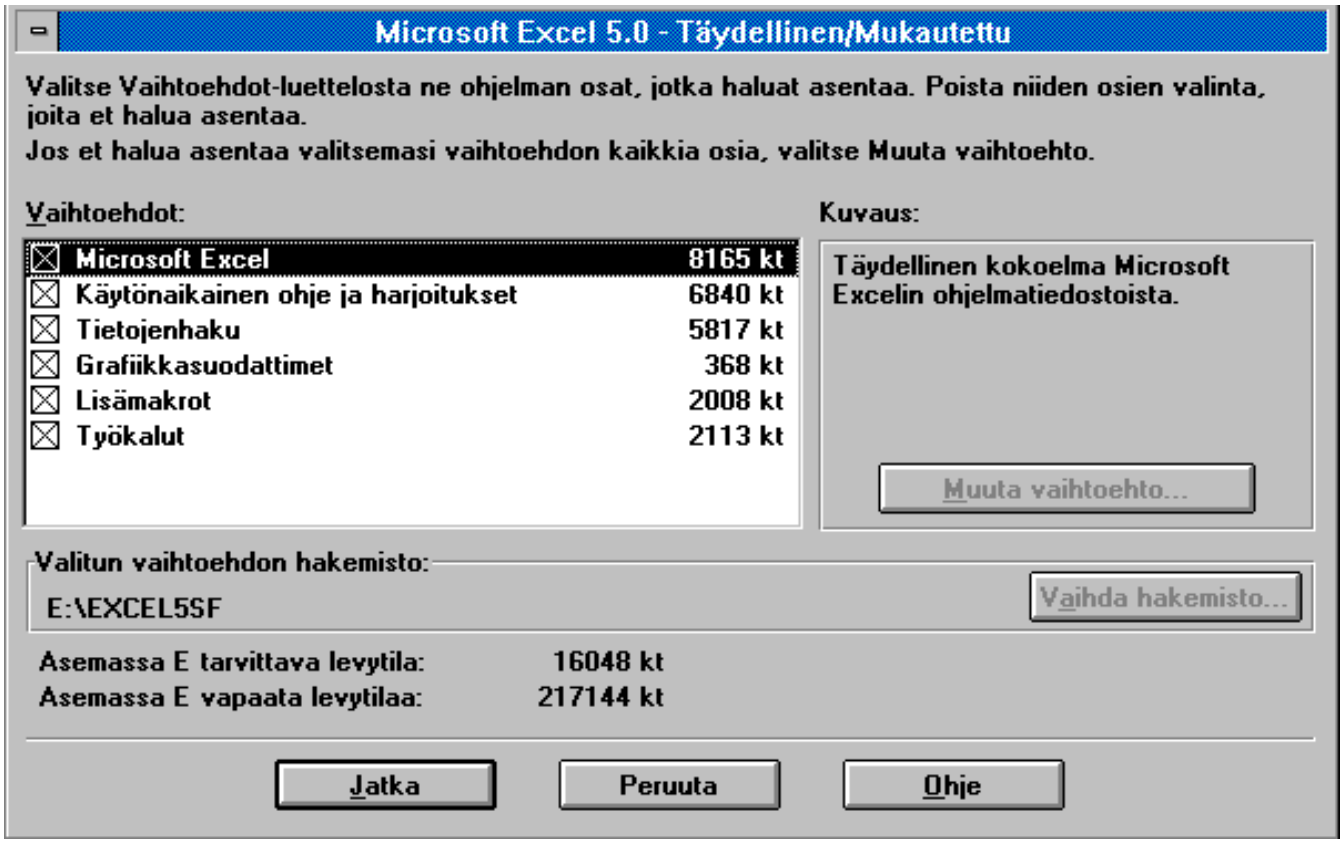
Tämän jälkeen asennusohjelma kysyy, minne Excel asennetaan (oletuksena on C:\EXCEL tai mahdollisesti vanhemman Excelin hakemisto). Voit vaihtaa hakemiston valinnalla **Vaihda hakemisto** (*Change Directory*): tällöin voit antaa uuden hakemiston, jonne Excel asennetaan. Tätä mahdollisuutta voit käyttää myös hyväksesi, jos haluat säilyttää vanhemman Excel-version mikrossasi:



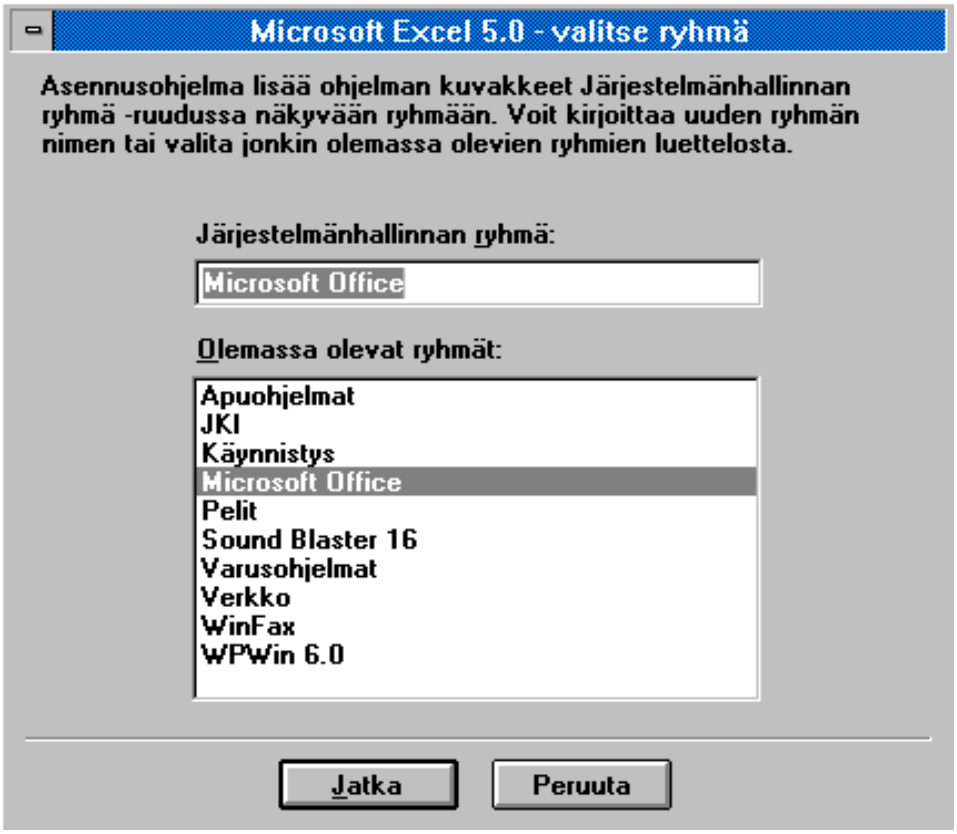
Sitten voit valita asennuksen tyypin eli mitä asennetaan. Asennusvaihtoehtoja on kolme: **Normaali** (Normal), **Täydellinen/Mukautettu** (Full/Custom) ja **Sylimikro** (Laptop). Jos et tiedä, mitä tarvitset, valitse **Normaali**. Jos haluat määritellä tarkemmalla tasolla, mitä asennetaan tai jos haluat asentaa kaikki Exceliin liittyvät lisäominaisuudet, valitse **Täydellinen/Mukautettu**:



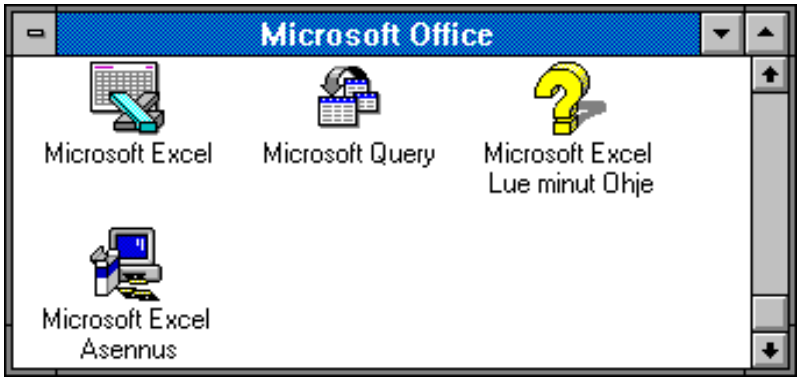
Tällöin saat valintaikkunan, jossa voit valita asennettavat osat. Näet myös tilantarpeen:


Microsoft Excel 5.0 - Täydellinen/Mukautettu
Valitse Vaihtoehdot-luettelosta ne ohjelman osat, jotka haluat asentaa. Poista niiden osien valinta, joita et halua asentaa.
Jos et halua asentaa valitsemasi vaihtoehdon kaikkia osia, valitse Muuta vaihtoehto.
Vaihtoehdot:
Microsoft Excel 8165 kt
Käytönaikainen ohje ja harjoitukset 6840 kt
Tietojenhaku 5817 kt
Grafiikkasuodattimet 368 kt
Lisämakrot 2008 kt
Työkalut 2113 kt
Kuvaus:
Täydellinen kokoelma Microsoft Excelin ohjelmatiedostoista.
Muuta vaihtoehto...
Valitun vaihtoehdon hakemisto:
E:\EXCEL5SF
Vaihda hakemisto...
Asemassa E tarvittava levytila: 16048 kt
Asemassa E vapaata levytilaa: 217144 kt
Jatka
Peruuta
Ohje

Seuraavaksi määritellään mihin ohjelmaryhmään Excelin kuvakkeet asennetaan. Jos kirjoitat ryhmän nimen. jota ei ole, luodaan uusi ryhmä:



Lopuksi saat ilmoituksen asennuksen päättymisestä ja **Järjestelmänhallinnassa** (Program Manager) näet valitsemassasi ohjelmaryhmässä Excelin kuvakkeet:



Excelin asetukset ovat Windowsin hakemistossa asetustiedostossa **EXCEL5.INI**.

1.1.1 MICROSOFT EXCEL FOR WINDOWS NT

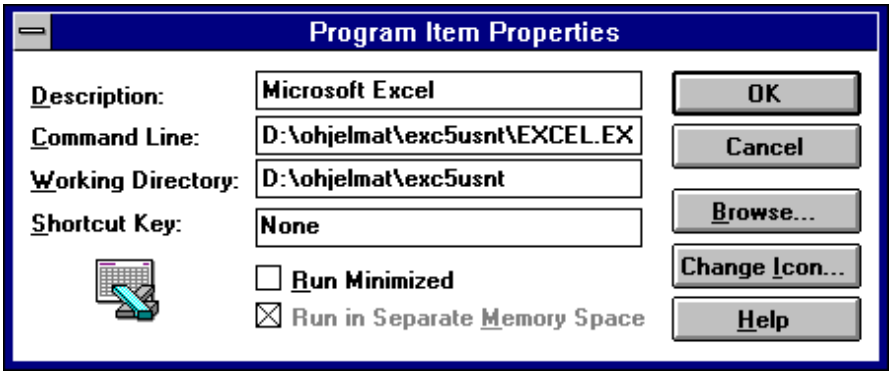
Voit käyttää suoraan Excel 4.0:ää ja 5.0:aa Windows NT 3.1-työasemassa ja -palvelimessa. Suorita asennus eri hakemistoon, jos haluat käyttää eri versioista samassa työasemassa. NT 3.1:n asettamat laitevaatimukset ovat vähintään:

- Windows NT 3.1
- 3.5" levykeasema
- Vähintään 16 Mt keskusmuistia (mitä enemmän, sen parempi)
- Kiintolevytilaa asennusversion mukaan.

Laitevaatimukset, jotta voit asentaa ja käyttää **Microsoft Excel for Windows NT**:tä Intel x86-tyyppisellä prosessorilla varustetussa mikrossa (myös Intel Pentium) ovat seuraavat:

- Windows NT 3.5 (Workstation-versio suositeltava)
- 3.5" levykeasema
- Vähintään 12 Mt keskusmuistia (mitä enemmän, sen parempi)
- Vähintään 9 Mt vapaata kiintolevytilaa

Jos Excel tuntuu hitaalta, suosittelemme lisäämään ensimmäiseksi keskusmuistia!



Älä tee asennuksen jälkeen mitään seuraavista toimenpiteistä:

- Uudelleennimeä hakemistoa
- Poista INI- tai DLL-tiedostoja
- Poista tai siirrä Excelin alla olevia hakemistoja.

Jos haluat muuttaa Excelin asennusta, aja uudelleen **Setup** ja valitse **Add | Remove**.

Setup poistaa aiemmat Excel-tiedostot seuraavasti:

- Jos asennat NT-version samaan hakemistoon, missä oli aiemmin Excel 5.0 for Windows 3.1, **Setup** poistaa kaikki 16-bittiset Excel 5.0-tiedostot

- Jos asennat NT-version samaan hakemistoon, missä oli aiemmin Excel 4.0 , **Setup** poistaa kaikki paitsi Dialog Editorin tiedostot

- Jos päivität vielä vanhemmasta versiosta, **Setup** jättää kaikki tiedostot joita se ei korvaa.

Useimmissa tapauksessa Excel for Windows NT on identtinen Excel for Windows 3.1:n kanssa. Eroja ovat seuraavat:

- NT-versiossa ei ole **Examples and Demos** ja **Quick Preview**

- Microsoft-työkalurivi ei ole käytettävissä RISC-järjestelmissä

- Vain 16-bittiset ODBC-ohjaimet on tuettuja RISC-järjestelmissä

- NT-versio tukee pitkiä tiedostonimiä.etwork Installations

NT-versio tuntee kaikki aiempien versioiden taulukot ja työkirjat (2...4 ja 5). Tarvittaessa tallenna NT (tai Windows 3.1) -versiossa työkirja Excel 4.0-työkirja- tai vastaavasssa muodossa. Excel 4.0 Add-in-tuotteet ovat Excel 5.0:ssa suoraan sisäänrakennettuja.

Kattavat tiedostoluettelot Excel 5.0-versioissa saat **levykkeeltä 1** tiedostossa **FILELIST.TXT**.

1.2 EXCELIN KÄYNNISTÄMINEN

Excel voidaan käynnistää usealla tavalla. Seuraavassa on lyhyesti esiteltynä eri tavat merkityksineen.

1) Tavallisin tapa lienee käynnistää Excel Windowsin **Järjestelmänhallinnan** (Program Manager) kuvakkeella. Käynnistys tapahtuu osoittamalla Excel-kuvaketta ja joko painamalla **ENTER**-näppäintä tai hiiren kaksoisnapautuksella.

2) Käynnistys voidaan suorittaa **Tiedostonhallinnalla** (File Manager) osoittamalla jotakin Excel-taulukkoa ja painamalla **ENTER** tai hiiren kaksoisnapautuksella. Tällöin Excel käynnistyy välittömästi ja samalla lataa halutun taulukon aktiiviksi taulukoksi.

3) Käyttämällä **Tiedostonhallintaa** (File Manager) osoittamalla **EXCEL.EXE**-ohjelmatiedostoa ja painamalla **ENTER** tai hiiren kaksoisnapautuksella.

4) **EXCEL.EXE**:n osoittamisen jälkeen Excelin voi käynnistää kuvakkeeksi painamalla **VAIHTO+ENTER** tai painamalla **VAIHTO** ja hiiren kaksoisnapautuksella.

Vinkkejä:

- Voit siirtää tai kopioida vetämällä hiirellä Excelin kuvakkeen Käynnistys/Startup-ohjelmaryhmään. Tällöin Excel käynnistyy automaattisesti Windowsin käynnistyessä.

- Voit käynnistää Windowsin siten että Excel käynnistetään samalla myös komennolla **WIN [levyasema][polku]EXCEL**, jossa [levyasema] ja [polku] viittaavat Excelin ohjelmahakemistoon. Jos Excel on asennettu C:-aseman juurihakemistossa olevaan EXCEL-hakemistoon, komento on **WIN C:\EXCEL\EXCEL**.

- Samalla voit ottaa Excelin käyttöön valmiin taulukon, kaavion tai makron käynnistämällä Windowsin ja Excelin komennolla
  WIN C:\EXCEL\EXCEL [levyasema][polku]BUD95.XLS,
  jossa [levyasema] ja [polku] viittaavat BUD95.XLS-työkirjan hakemistoon.

- Jos haluat avata useamman tiedoston samalla kertaa, tallenna ne Excelin alihakemistoon **XLSTART**. Tällöin Excel avaa ne automaattisesti eikä avaa ollenkaan tyhjää taulukkoa käynnistyksen yhteydessä.

- Käynnistys ilman tyhjää aloitustaulukkoa: Excelin käynnistyksessä Excel hakee automaattisesti käyttöön tyhjän taulukon (KIRJA1/BOOK1). Jos olet kuitenkin tallettanut kiintolevylle KIRJA2.XLS/KIRJA2.XLS-nimisen taulukon, Excel antaa käytettäväksi KIRJA2.XLS/KIRJA2.XLS:n jne. Voit käynnistää Excelin ilman aloitustaulukkoa lisäämällä sen käynnistysrivin loppuun valitsimen **/E**, esimerkiksi
  WIN C:\EXCEL\EXCEL /E

- Tiedoston avaaminen vain lukemista varten käy valitsimella **/R**: esimerkiksi
  EXCEL /R [levyasema][polku][tiedostonimi] tai
  WIN C:\EXCEL\EXCEL BUD95.XLS /R.

- Työhakemiston määrittäminen onnistuu valitsimella **/P**:

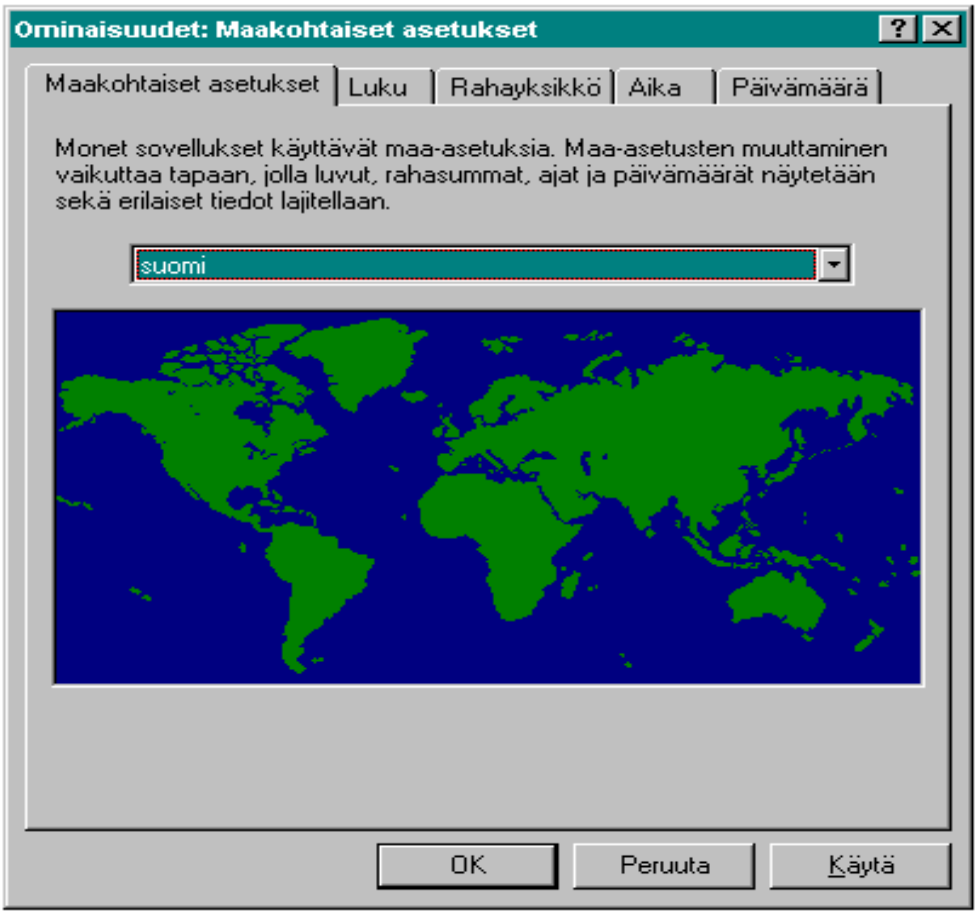
EXCEL /P [levyasema][polku], esimerkiksi **WIN C:\EXCEL\EXCEL /P C:\OMAT**.

Jos käytät englanninkielistä Exceliä ja saat käynnistysvaiheessa ilmoituksen, niin se johtuu siitä, että **Ohjauspaneelissa** (Control Panel) olet määritellyt **luetteloerottimeksi** (List Separator) **;**-merkin. Suomenkielisessä Excelissä **;**-merkki on oikein, mutta englanninkielisessä pitää käyttää **,**-merkkiä. Esimerkiksi funktioiden argumentit erotellaan toisistaan em. merkillä.

Tarkista myös, että **päivämäärän** ja **kellonajan** erotinmerkit ovat erilaisia.

Varminta onkin tarkistaa, että suomenkieliset maa-asetukset ovat oikein **Ohjauspaneelin** (Control Panel) **Maakohtaiset asetukset -kohdassa** (Regional Settings):

x.x Kuva maa-as~1.wpg Pitäisikö eri välilehtien sisältö olla näytillä? Tässä kuvassa maa-asetuksista on vain eka välilehti.



1.3 EXCELIN KÄYTÖN LOPETTAMINEN

Excel voidaan lopettaa usealla tavalla. Seuraavassa on lyhyesti esiteltynä eri tavat merkityksineen.

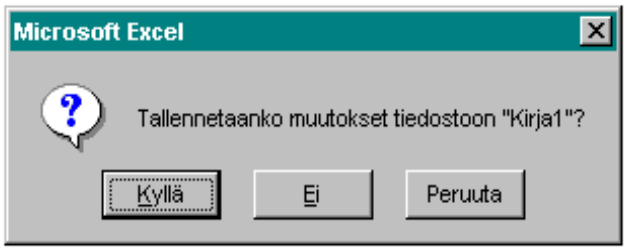
1) Valitse Excelin **Tiedosto** (File)-valikosta **Lopeta** (Exit) tai paina **ALT+F4**.

2) Kaksoisnapauta kahvaa (suuri miinusmerkki kuvaruudun vasemmassa yläkulmassa)

3) Napauta kahvaa (suuri miinusmerkki kuvaruudun vasemmassa yläkulmassa) ja valitse **Sulje** (Close)

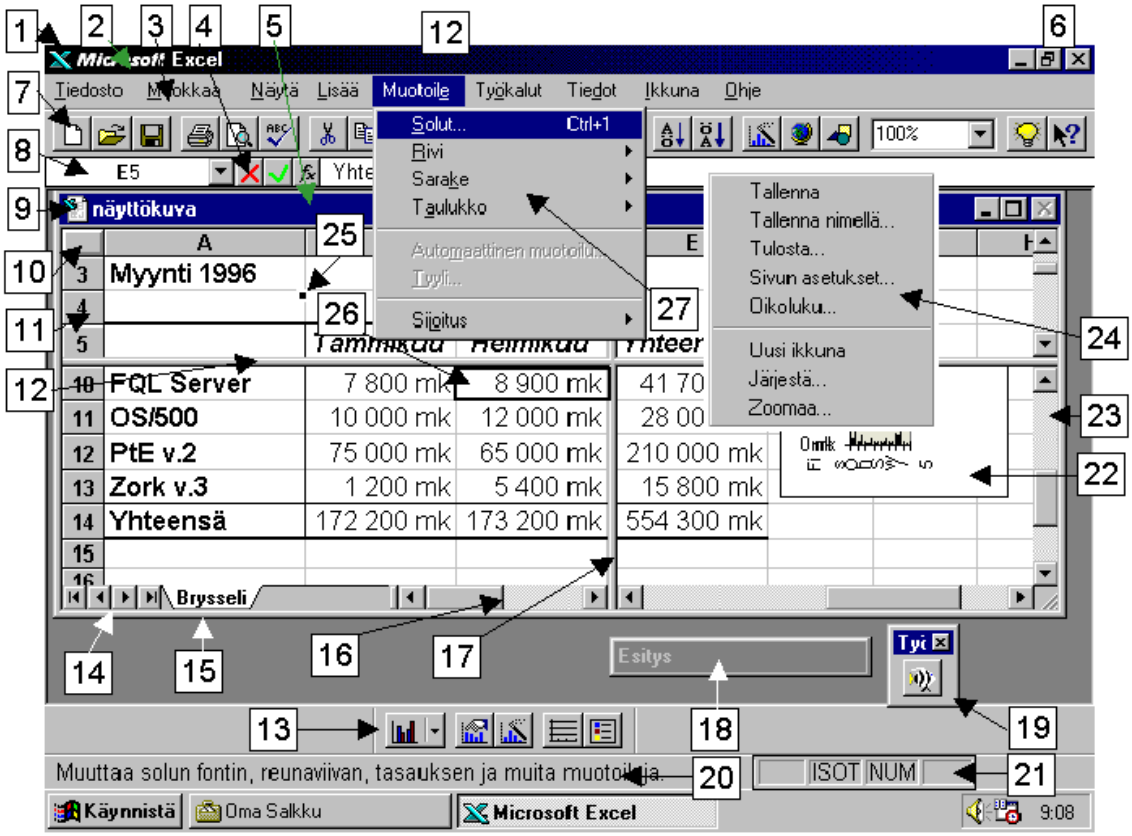
4) Lopettaessasi Windowsin käytön myös Excelin käyttö lopetetaan.

Mikäli et ole tallentanut taulukoita, kaavioita tai makroja Excel kysyy jokaisen tiedoston kohdalla haluatko tallentaa ne ennen lopetusta. **Kyllä** (Yes)-valinnalla tallennetaan, **Ei** (No)-valinnalla ei tallenneta, **Peruuta** (Cancel)-valinnalla perutaan koko lopetuskomento.



1.4 NÄYTÖN OSAT

Excelin näyttö jakaantuu seuraaviin osiin:



Näyttö

1) **Ohjausvalikko** sisältää ikkunoiden käsittelyyn liittyviä käskyjä sekä Windows-ohjelmien käynnistyskäskyn. Myös ikkunan koko muuttuu, jos kahvan reunoista vedetään hiirinäppäin alaspainettuna

2) **Otsikkorivi** näyttää ikkunan nimen. Ikkuna voidaan siirtää toiseen paikkaan vetämällä sitä otsikkorivistä hiiren näppäin alaspainettuna

3) **Valikkorivi** näyttää käytettävissä olevat valikot

4) **Kaavarivi** näyttää aktiivisen solun sisällön. Syötettävä tieto tulee kaavariville; myös solun sisällön muuttaminen ja korjaaminen tehdään kaavarivillä

5) **Työkirjan otsikkorivi**. Taulukon nimi näkyy taulukonvalitsimessa. Työkirjojen oletusnimet ovat **Kirja1**, **Kirja2**, **Kirja3** (Book1, Book2, Book3 jne.). Tallennuksen yhteydessä työkirjalle annetaan itse valittu nimi

6) Oikeassa nurkassa oleva pieni kolmio alaspäin pienentää (Minimize) Excelin kuvakkeeksi. Kuvake palautetaan ikkunaksi helpoimmin kaksoisnapauttamalla sitä. Pieni kolmio ylöspäin suurentaa (Maximize) Excelin ikkunan peittämään koko näytön. Kaksi kolmiota samassa painikkeessa (ylöspäin ja alaspäin) palauttaa (Restore) Excelin ikkunan edelliseen kokoon

7) **Vakiotyökalurivi** eli painikkeet usein tarvittavien toimintojen suorittamiseen

8) **Nimiruutu**, jossa on soluosoite tai kaaviosta/taulukosta valitun aiheen nimi

9) Jokaisessa ikkunassa on oma **kahvansa**. Kaksoisnapauttamalla kahvaa kyseinen ikkuna sulkeutuu. Kahvan valikko sisältää myös samat ikkunoiden käsittelykomennot kuin kuvakkeena oleva taulukko tai ohjelma

10) **Valitse kaikki** -painike eli koko taulukon alueen valitseva ruutu

11) Taulukon **riviotsikko**

12) Taulukon **vaakasuora jako**

13) **Kaavion työkalurivi** siirrettynä ikkunan alareunaan. Työkalurivi voidaan tuoda minne tahansa ikkunan alueella, myös alareunaan

14) Työkirjan taulukoiden **vierityspainikkeet**

15) **Taulukonvalitsimet** sekä taulukonvalitsimien **jakoruutu**

16) **Vaakasuora vierityspalkki**. Vetämällä valkoista neliötä hiiren näppäin alaspainettuna ikkunan sisältö siirtyy halutun määrän vaakasuunnassa. Neliön paikka osoittaa, mikä taulukkopohjan kohta ikkunassa näkyy. Hiiren napautus nuoleen siirtää ikkunaa rivin tai sarakkeen verran vaakasuunnassa

17) Taulukon **pystysuora jako**

18) Työkirja pienennettynä **kuvakkeeksi**

19) Työkalurivi (itse luotu) irrotettuna omaksi ikkunakseen

20) **Tilarivi** kertoo työtilan ja antaa tietyissä tilanteissa ohjeita käyttäjälle

21) Oikeassa reunassa näkyy, onko näppäimistölukitus **NUM**, vieritys **VIER** (SCRL) tai isot kirjaimet **ISOT** (CAPS) päällä

22) Taulukkoon upotettu kaavio, joka muodostaa **kaavioalueen**

23) **Pystysuora vierityspalkki**. Vetämällä valkoista neliötä hiiren näppäin alaspainettuna ikkunan sisältö siirtyy halutun määrän pystysuunnassa. Neliön paikka osoittaa, mikä taulukkopohjan kohta ikkunassa näkyy. Hiiren napautus nuoleen siirtää ikkunaa rivin tai sarakkeen verran pystysuunnassa

24) **Hiiren pikavalikko**. Valikon voi avata siirtymällä halutun kohdan päälle ja napauttamalla hiiren oikeaa painiketta tai painamalla **VAIHTO+F10**

25) Soluun liitetyn **huomautuksen** merkki (')

26) **Aktiivinen solu** näkyy kaksoisviivalla kehystettynä. Toiminto, esim. tiedon syöttö, kohdistuu aina aktiiviseen soluun

27) Valikko avattuna. Valikon voi avata napauttamalla valikon nimen päälle tai painamalla **ALT** ja valikon nimen alleviivattua näppäintä samanaikaisesti

28) **Taulukon sarakeotsikko**

Kohdistin

Kohdistimen muoto vaihtelee sen mukaan, mitä toimintoa suoritetaan tai missä kohtaa ikkunaa se on. Se voi olla esimerkiksi risti, nuoli tai vilkkuva pystyviiva.

Kaavarivin painikkeet

Kaavarivillä on käytössä seuraavat painikkeet:

Nuoli alaspäin näyttää valitun solun, kaavion osan tai piirto-objektin nimen, tai luettelon nimetyistä alueista.

(**X**) Keskeyttää meneillään olevan syötön tai solussa olevan tiedon korjauksen. Solun aikaisempi sisältö jää voimaan. Vastaava näppäinkomento on **ESC**

(**V**) Kuittaa syöttöriville syötetyn tiedon aktiiviseen soluun. Vastaava näppäinkomento on **ENTER**. Myös sarkain- tai nuolinäppäimet kuittaavat syötön.

fx käynnistää **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnon.

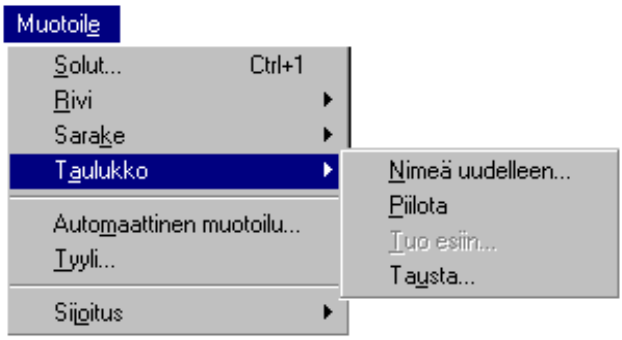
Excelin ohjausvalikko

Tämä valikko on Windows-ikkunoissa otsikkorivillä äärimmäisenä vasemmalla. Valikon nimi on **kahva** tai **ohjausvalikko**, mutta nimi ei näy kuvaruudulla, vaan nimen tilalla näkyy ohjelma- tai asiakirjaikkunan kuvake. Tästä valikosta löytyvät ikkunan siirto ja koon muuttaminen, ikkunan muuttaminen kuvakkeeksi ja palauttaminen ikkunaksi sekä ikkunan sulkeminen

Palauta (Restore)	Palauttaa ikonin ikkunaksi. Ikonit näkyvät kuvaruudun vasemmassa alareunassa
Siirrä (Move)	Siirtää ikkunan toiseen paikkaan
Muuta kokoa (Size)	Muuttaa ikkunan kokoa
Pienennä (Minimize)	Tekee ikkunasta kuvakkeen
Suurenna (Maximize)	Ikkuna täyttää koko näyttöruudun
Sulje (Close)	Sulkee ikkunan

1.5 VALIKOIDEN KÄYTTÄMINEN

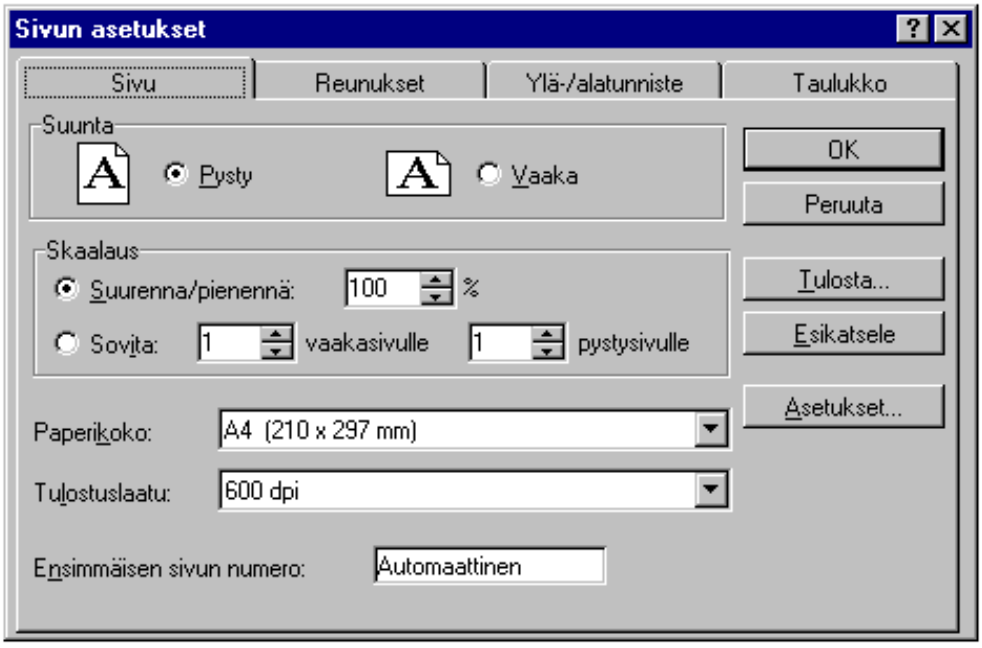
Valikoiden avulla voit tehdä erilaisia toimintoja. Valikkorivi saadaan käyttöön **ALT**-näppäimellä; alleviivattu merkki käynnistää aina valikon tai valikon komennon.



Muotoile (Format)-valikko avattuna

Voit siirtyä valinnasta toiseen nuolinäppäimin (ylös tai alas) tai selailla valikosta toiseen (nuoli vasemmalle tai oikealle). Valikkorivin saat avattua **F10**:llä; valinnan voit tehdä painamalla **ENTER**. Valikot saattavat käynnistää syöttö- tai valintaikkunan. Syöttö- tai valintaikkunoissa voit käyttää näppäimistöä seuraavasti:

Seuraava valinta = **SARKAIN**
Edellinen valinta = **VAIHTO+SARKAIN**
OK = **ENTER**
Peruuta (Cancel) = **Esc**

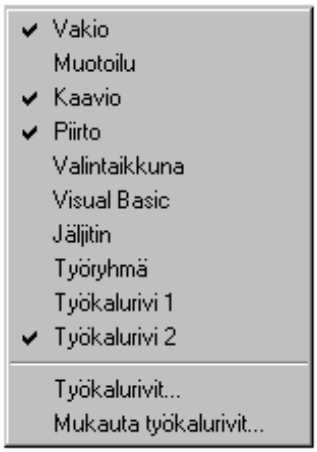


Sivun asetukset (PageSetup)-valintaikkuna

Voit siirtyä välilehdeltä toiselle napauttamalla haluamasi välilehden päälle.

1.6 TYÖKALURIVIT

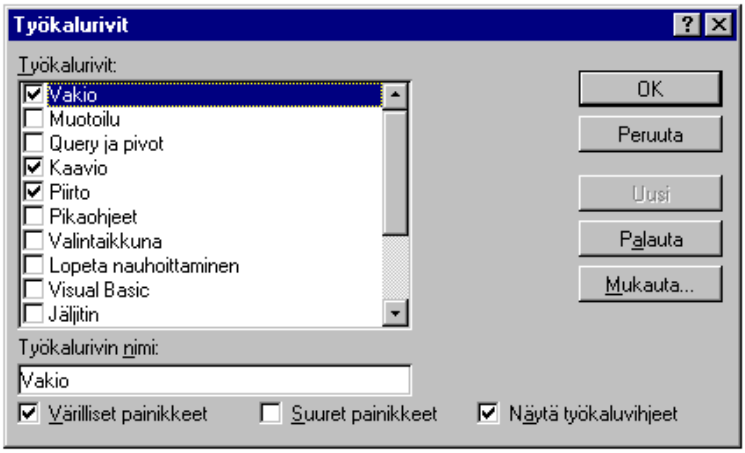
Excel käyttää ja mahdollistaa useiden eri työkalurivien käytön. Työkaluriveillä on työkaluja, jotka nopeuttavat ja helpottavat työskentelyä. Saat haluamasi työkalurivin näyttöön valitsemalla **Näytä | Työkalurivit** (View | Toolbars) tai napauttamalla työkaluriville hiiren **oikeanpuolisella** näppäimellä ja valitsemalla hiiren pikavalikosta haluamasi työkalurivin.



Hiiren oikeanpuolisella näppäimellä käyttöön saatu valikko työkalurivillä

Vakiotyökalurivillä ovat yleisimpiä komentoja vastaavat työkalut. Mikäli olet hukannut oletuksena näkyvänä Vakiotyökalurivin voit hakea sen esille komennolla **Näytä | Työkalurivit** (View | Toolbars) valitsemalla kohta **Vakio** (Standard). Myös pikanäppäin **CTRL+7** tuo käyttöön tai ottaa pois käytöstä vakiotyökalurivin.

Voit liikuttaa työkalurivejä näytössä haluamaasi kohtaan tarttumalla niistä kiinni ja raahaamalla niitä taulukon alueelle. Voit muuttaa työkalurivejä tai luoda uusia työkalurivejä omien tarpeittesi mukaan. Voit luoda miten monta työkaluriviä tahansa. Jos tarvitset lisää tilaa näyttöön, voit piilottaa työkalurivin milloin tahansa valitsemalla **Näytä | Työkalurivit** (View | Toolbars), jolloin voit lisätä, luoda, piilottaa ja mukauttaa työkalurivejä.



Näytä | Työkalurivit (View | Toolbars)

Näytä työkalurivit (Toolbars) — Lista, jossa ovat ensin Excelin omat työkalurivit niiden lisäämisjärjestyksessä ja sitten käyttäjän omat työkalurivit aakkosjärjestyksessä

(Toolbar Name) — Valitun työkalurivin nimi. Voit luoda uuden työkalurivin nimeä

Mukauta — **Mukauta** (Customize)-valintaikkunan, jonka avulla voit lisätä työkaluja työkaluriveille ja mukauttaa työkaluja ja työkalurivejä:

Luokat
(Categories)

Painikkeet
(Buttons)

Kuvaus
(Description)

Palauta
(Reset) — painike muuttuu (Delete)-painikkeeksi, jos valitset oman työkalurivin

Värilliset painikkeet
(Color Toolbars) — haluat näyttää painikkeet terävämpinä

(Large Buttons) — Näyttää työkalurivien painikkeet isompina; jos käytät tarkkuusnäyttöä, voit

Näytä työkaluvihjeet — Näyttää painikkeen nimen, jonka kohdalla hiiriosoitin on työkalurivillä.

Excel tarjoaa käyttöön seuraavat työkalurivit:

Jäljitin (Auditing)

Koko näyttö (Full Screen)
Lopeta nauhoittaminen (Stop Recording)

Muotoilu (Formatting)
Piirto (Drawing)

Query ja pivot
Työryhmä (Workgroup)

Valintaikkuna (Forms)
Visual Basic

opasteen avulla.

Tarpeen vaatiessa voit itse lisätä omia työkalurivejä!

1.6.1 VAKIOTYÖKALURIVI

Vakiotyökalurivi tulee oletuksena näkyviin. Sen painikkeilla voit tehdä yleisimpiä Excelin toimintoja.

Vakiotyökalurivi (Standard)

Uusi työkirja luo uuden työkirjan

Avaa tuo **Avaa** (Open)-valintaikkunan, jonka avulla voit avata aiemmin luodun työkirjan

Tallenna tallentaa aktiiviseen työkirjaan tehdyt muutokset
Tallenna työkirja ensin omalla nimellä!

Tulosta tulostaa aktiivisen työkirjan käyttämällä asetuksia, jotka olet määrittänyt aiemmin **Tulosta** (Print)-valintaikkunaan ja **Sivun asetukset** (Page Setup)-valintaikkunan välilehtiin

Esikatsele näyttää jokaisen sivun tulostusmuodossaan.
Huomaa, että näytön alareunassa tilarivillä on nykyisen sivun numero ja valitun taulukon sivujen kokonaismäärä

Oikoluku tarkistaa laskentataulukoiden ja kaavioiden tekstimerkkijonojen (kaavarivi, huomautukset jne) oikeinkirjoituksen

Leikkaa poistaa valinnan ja vie sen samalla leikepöydälle

Kopioi kopioi valinnan ja vie sen leikepöydälle

Liitä tuo leikepöydän nykyisen sisällön valintaan

Muotoilusivellin kopioi **vain muotoilut** valituista soluista tai objekteista

Kumoa peruuttaa viimeksi valitun komennon tai poistaa viimeksi kirjoitetut merkit
Aina komennon peruuttaminen ei ole kuitenkaan mahdollista!

Toista toistaa viimeksi valitun komennon ja siihen mahdollisesti liittyvät asetukset
Aina komennon toistaminen ei ole mahdollista!

Summa käynnistää **SUMMA** (SUM)-funktion ja tarjoaa yhteenlaskettavien solujen aluetta aktiivin solun välittömästä läheisyydestä

Ohjattu funktio avaa **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-valintaikkunan ja lisää valitun funktion kaavariville tai aktiiviseen soluun

Lajittele nousevasti lajittelee nykyisen luettelon pienimmästä arvosta suurimpaan; käytettynä lajitteluperusteena on aktiivin solun sarake

Lajittele laskevasti lajittelee nykyisen luettelon suurimmasta arvosta pienimpään; käytettynä lajitteluperusteena on aktiivin solun sarake

Luo ohjattu kaavio käynnistää **Luo ohjattu kaavio** (ChartWizard)-toiminnon, jonka avulla voit luoda uuden kaavion taulukkoon

Karttapainike luo kartan valittujen tietojen pohjalta. Tiedoissa pitäisi olla maantieteellisiä viittauksia, kuten valtioitten lyhenteitä. Aseta kartta haluamaasi paikkaan ja määritä sen koko vetämällä ristiosoitinta.

Piirto tuo käyttöön Piirto-työkalurivin

Zoomaa-ruudun avulla voit muuttaa taulukon kokoa näytössä. Tällöin voit tarkastella taulukosta enemmän tai vähemmän yksityiskohtia

Pikaohjeet avaa **Pikaohjeen** (TipWizard), jossa on nykyisiin toimintoihin liittyviä vihjeitä

Ohje lisää hiiriosoittimeen kysymysmerkin (**?**). Viedessäsi hiiren osoittimen komennon tai näytön osan päälle ja napsauttaessasi hiiripainiketta näyttöön tulee lisätietoja kyseisestä aiheesta

1.7 PIKAVALIKOT

Taulukon ja kaavion käsittelyssä on näppärä apu hiiren pikavalikko. Sen saat käyttöösi painamalla hiiren oikeanpuolimmaista painiketta. Koska valikon komennot riippuvat siitä, missä kohdassa painat hiiren painiketta, valitse ensin solu tai muu kohde, jota haluat käsitellä. Saman toiminnon saat näppäimistön avulla painamalla **VAIHTO+F10**, mutta se kohdistuu vain aktiiviin soluun.

Esimerkkejä:

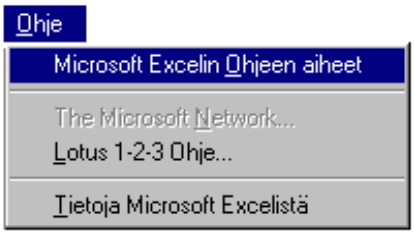
Hiiren pikavalikko painettuna taulukon otsikon päällä (vasemmalla) ja taulukon alueella (oikealla), kun solu tai solualue on valittu

Hiiren pikavalikko painettuna taulukon sarakeotsikon päällä (vasemmalla) ja riviotsikon päällä (oikealla), sekä kaavion päällä

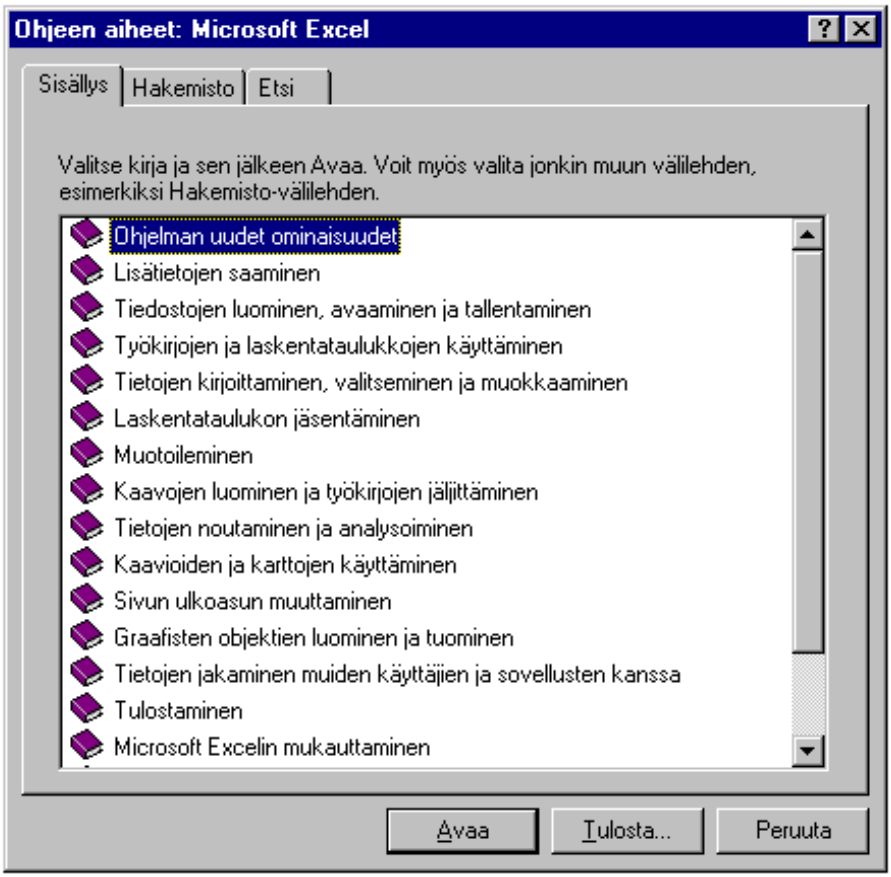
Itse asiassa Excelissä ei ole montaakaan tilannetta, joissa et voisi ainakin kokeilla hiiren pikavalikon toimivuutta ja sen valintojen käyttämistä! Nyrkkisääntönä voidaankin sanoa, että jos et keksi mitään tekemistä, kokeile hiiren oikeanpuolista painiketta tai kaksoisnapauta hiiren vasemmalla painikkeella!

1.8 OPASTEET

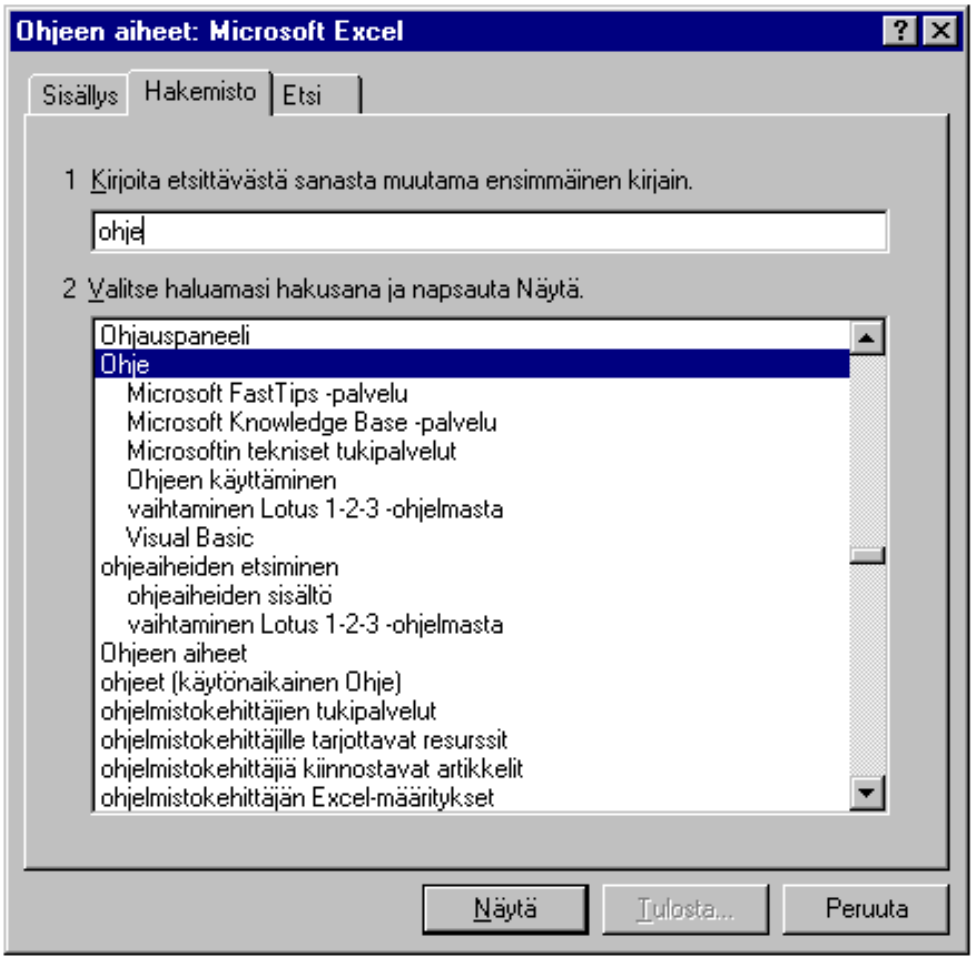
Excelissä on monipuolinen opastejärjestelmä. **Ohje** (Help)-valikosta löytyvät **Sisällys (**Contents) , **Hakemisto** (Index) ja **Etsi** (Find)-toiminnot, joiden avulla voit selata opasteita aiheiden mukaan.



Ohje (Help)-valikko

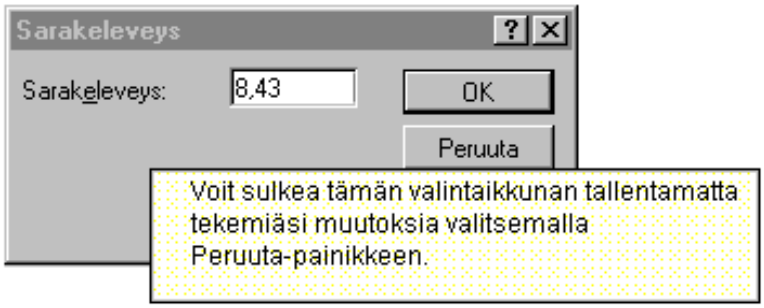


Ohjeen aiheet



*Kuvassa valittuna ohjeen aakkosellinen **Hakemisto** (Index).*

Useimmissa valinta- ja syöttöikkunoissa on valittavissasi **?**-painike eri valintojen merkityksen tarkastelemiseksi. Kun valintaikkuna on avoinna ja napsautat hiirellä sen oikeassa yläkulmassa olevaa kysymysmerkkiä sekä valintaikkunan sitä kohtaa, josta kaipaat tietoa, vastaus tulee päällimmäiseksi. Esimeriksi:



Opasteen siitä tilanteesta, jossa työskentelet, saat aina painamalla **F1**. Jos painat **VAIHTO+F1** tai napautat hiirellä **Ohje**-painiketta, se lisää hiiriosoittimeen kysymysmerkin (**?**). Kun siirrät osoittimen komennon nimen tai näytön alueen kohdalle ja napautat hiiren painiketta, näyttöön tulee lisätietoja kyseisestä aiheesta.

Jos olet tympääntynyt selailemaan käsikirjoja (*toivottavasti et vielä tätä opasta!*), voit **Ohjeen** (Help) **Sisällys** (Contents)-valinnalla lähteä selailemaan Excelin opasteita aihealueittain. Englanninkielisen Excelin käyttäjällä on näiden lisäksi käytössään **Answer Wizard** -toiminto.

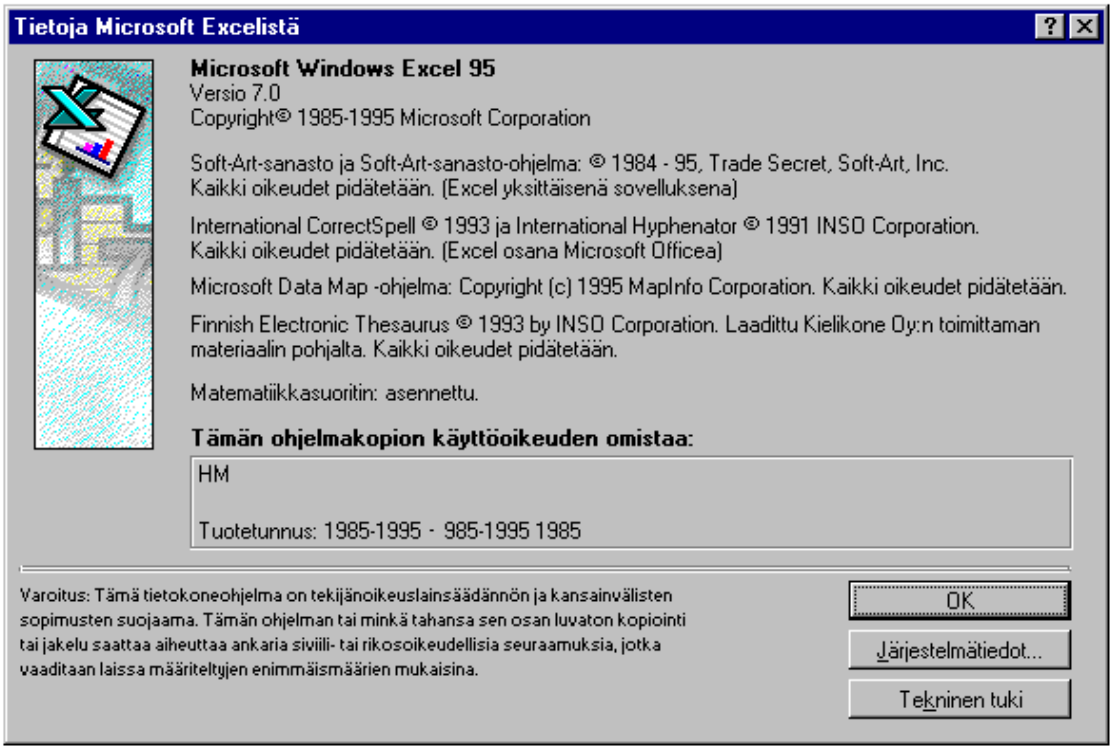
Pikaohje (TipWizard)

Pikaohje (TipWizard)-painikkeella (ks. vakiotyökalurivi) saat käyttöösi pikaohjeet-laatikon, jossa näet vinkkejä siitä, miten teet helpommin juuri tekemäsi toiminnot. Voit selata ohjeita kolmioiden avulla.

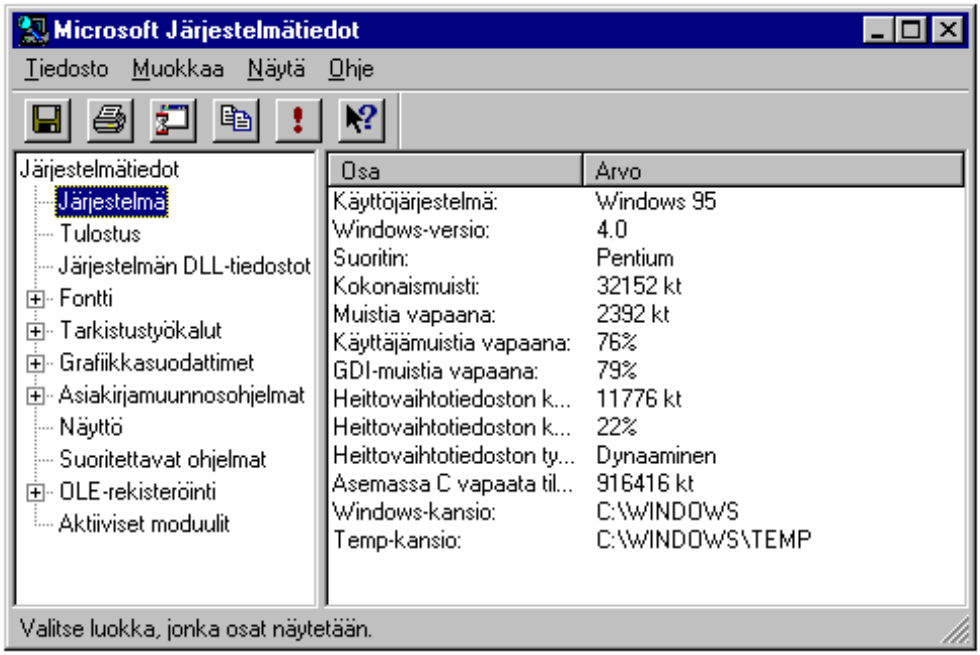
Lopuksi: Excelin omia käsikirjojakaan ei tule unohtaa!

1.9 TEKNISET TIEDOT

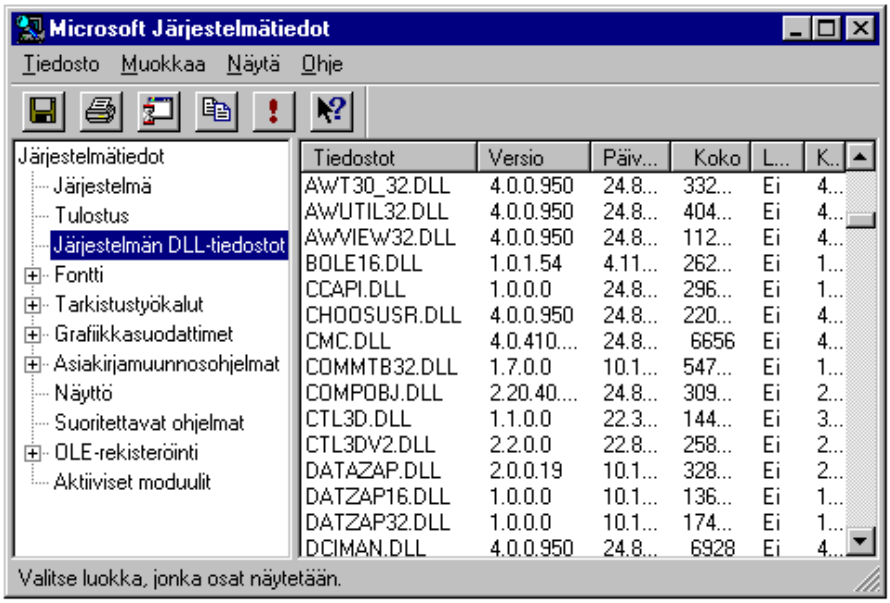
Excelin käytön aikana saat tietoja **Ohje | Tietoja Microsoft Excelistä** (Help | About Microsoft Excel):



Valitsemalla **Järjestelmätiedot** (System Info) saat tarkemmalla tasolla tietoja mikrojärjestelmästäsi. Huomaa, että voit **Tallentaa** (Save) tiedot tiedostoon **MSINFO.TXT**, **Tulostaa** (Print)**, Suorittaa** (Run) toisen Windows-ohjelman tai kopioida valitun osan Leikepöydälle. Huutomerkki päivittää tiedot ajan tasalle näytössä näkyvän luokan.



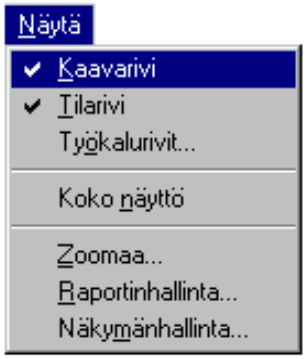
Valitse luokka (Choose a Category)-kohdassa voit valita useita eri listauksia. Esimerkiksi **Järjestelmän DLL-tiedostot** (System DLL's) saat listauksen DLL-tiedostoista:



Excel 7.0:n asetukset pääasiassa valinnoilla **Näytä** (Vie) ja **Työkalut | Asetukset** (Tools | Options), jossa asetetaan Excelin käyttöympäristön asetukset yhdeksän eri välilehden avulla.

1.10 EXCELIN ASETUKSET

1.10.1 NÄYTÄ

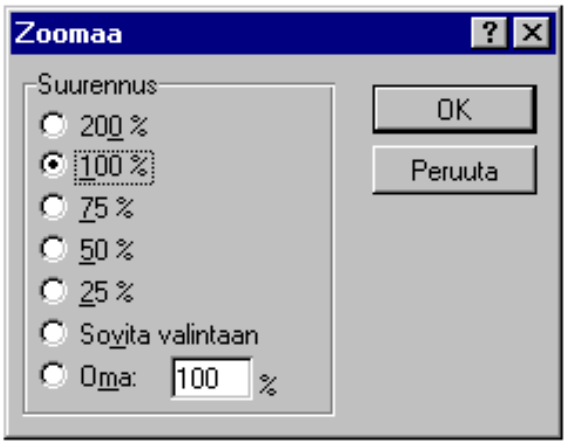


Näytä (View)-valikko

Näytä (Vie)-valikon valinnoilla saat käyttöösi **Kaavarivin** (Formula Bar), **Tilarivin** (Status bar) sekä voit ottaa käyttöön **Työkalurivejä** (Toolbars). Valinnalla **Koko näyttö** (Full Screen) saat Excelin käyttämään näytön tilan mahdollisimman tehokkaasti. Takaisin pääset painamalla **Koko näyttö**-painiketta.

Koko näyttö

Se tuo näyttöön vakiotyökalurivin ja tila- ja kaavarivin. Valinta **Zoomaa** (Zoom) muuttaa laskentataulukon tai kaavion kokoa näytössä. Jos haluat tarkastella taulukon tai kaavion yksityiskohtia tarkemmin, suurenna laskentataulukkoa tai kaaviota näytössä (esim. 200 %). Jos taas haluat nähdä suuremman osan taulukosta tai kaaviosta, pienennä sitä näytössä (esim. 25 %).



Zoomaa (Zoom)

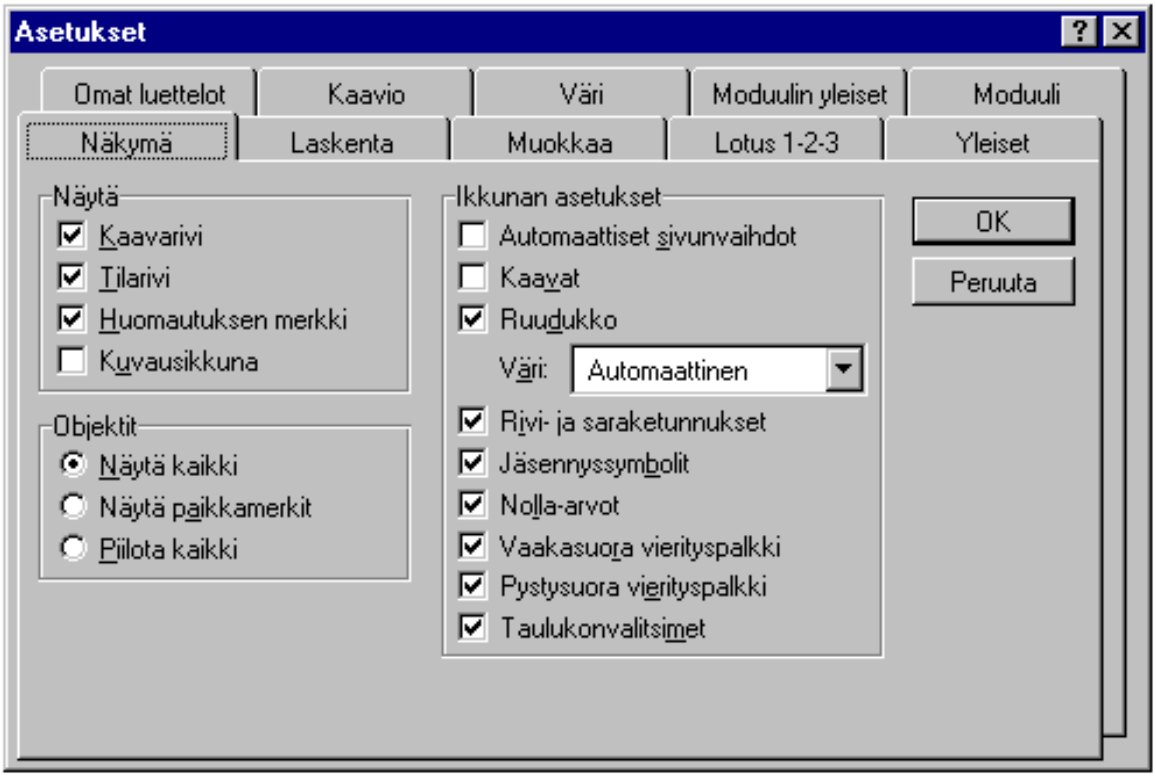
Voit myös antaa **Oma** (Custom)-ruutuun zoomaussuhteeksi 10-400 prosenttia. Valinnalla **Sovita valintaan** (Fit Selection) Excel sovittaa valitut solut/kaavion nykyiseen ikkunakokoon laskemalla automaattisesti sopivan zoomauksen. Voit myös käyttää vakiotyökalurivin **Zoomaa**-ruutua.

*Jos käytössäsi ovat **Näkymänhallinta** (View Manager) ja **Raportinhallinta** (Report Manager) -valinnat, olet ottanut käyttöön niitä koskevat **lisämakrot**. Tällöin voit luoda taulukosta erilaisia raportteja ja näkymiä, joiden avulla voit helposti tarkastella tietoja käyttämällä erilaisia näyttöasetuksia.*

1.10.2 NÄKYMÄ

Työkalut | Asetukset (Tools | Options)-valinnalla asetetaan Excelin käyttöympäristön asetukset kymmenen eri välilehden avulla. **Näkymä** (Vie)-välilehti asettaa Excelin näkyvissä olevat osat.

*Työkirjan mukana tallennetaan kaikki tässä tehdyt asetukset, lukuun ottamatta **Näytä** (Show)-ryhmän asetuksia.*



Työkalut | Asetukset | Näkymä (Tools | Options | View)

Valinnat ovat seuraavat:

Näytä (Show) — Näytön osien asetuksia

Kaavarivi (Formula Bar) — Tuo näyttöön kaavarivin, jossa näkyy solun sisältö ja solussa olevat kaavat

Tilarivi (Status Bar) — Tilarivi Excel-ikkunan alareunassa

Huomautuksen merkki (Note Indicator) — Jos solussa on huomautus, solun oikeassa yläkulmassa on pieni punainen piste

Kuvausikkuna (Info Window) — Näyttöön tulee kuvausikkuna, jossa on taulukon tai makrolomakkeen tietoja

Näytä kaikki (Show All) — Näyttää kaikki graafiset objektit, painikkeet, tekstikehykset, piirretyt objektit ja kuvat

Näytä paikkamerkit (Show Placeholders) — Näyttää **harmaat suorakulmiot** valittujen kuvien sekä kaavioiden kohdalla; muut objektit, painikkeet ja tekstikehykset ovat kuitenkin näkyvissä normaalisti

Piilota kaikki (Hide All) — Piilottaa kaikki graafiset objektit, painikkeet, tekstikehykset, piirretyt objektit sekä kuvat.

Excel ei tulosta piilotettuja objekteja. Pikanäppäimellä CTRL+6 voit vuorotellen näyttää kaikki objektit, näyttää objektien paikalla paikkamerkit ja piilottaa kaikki objektit

Ikkunan asetukset (Window Options) — Excel tallentaa nämä määritykset ikkunaan (ei automaattisia sivunvaihtoja!). Voit tällöin esimerkiksi näyttää **yhden työkirjan kahdessa ikkunassa, jolloin** toisessa ikkunassa on näkyvissä kaavat ja toisessa niiden arvot. Kun tallennat työkirjan, kunkin ikkunan näyttömääritykset tallennetaan myös

Automaattiset sivunvaihdot (Automatic Page Breaks) — Näyttää Excelin määrittelemät sivunvaihdot

Kaavat (Formulas) — Näyttää kaavat; kaksinkertaistaa samalla kaikkien sarakkeiden leveyden ja tasaa solujen sisällön solun vasempaan reunaan

Ruudukko (Gridlines) — Tuo näyttöön tai piilottaa soluruudukon

Väri (Color) — Soluruudukon sekä sarake- ja rivitunnusten väri
Vaihtoehto **Automaattinen** (Automatic) käyttää **Ohjauspaneelissa** (Control Panel) asetettua tekstiväriä

Rivi- ja saraketunnukset (Row & Column Headings) — Rivi- ja saraketunnukset

Jäsennyssymbolit (Outline Symbols) — Näyttää jäsennyssymbolit

Nolla-arvot (Zero Values) — Näyttää nolla-arvot: jos poistat tämän vaihtoehdon valinnan, **nolla-arvoja sisältävät solut näkyvät tyhjinä näytössä**. Asetus ei vaikuta soluihin, jotka olet **muotoillut nolliksi Muotoile solut** (Format Cells)-valintaikkunan **Luku** (Number)-välilehden avulla

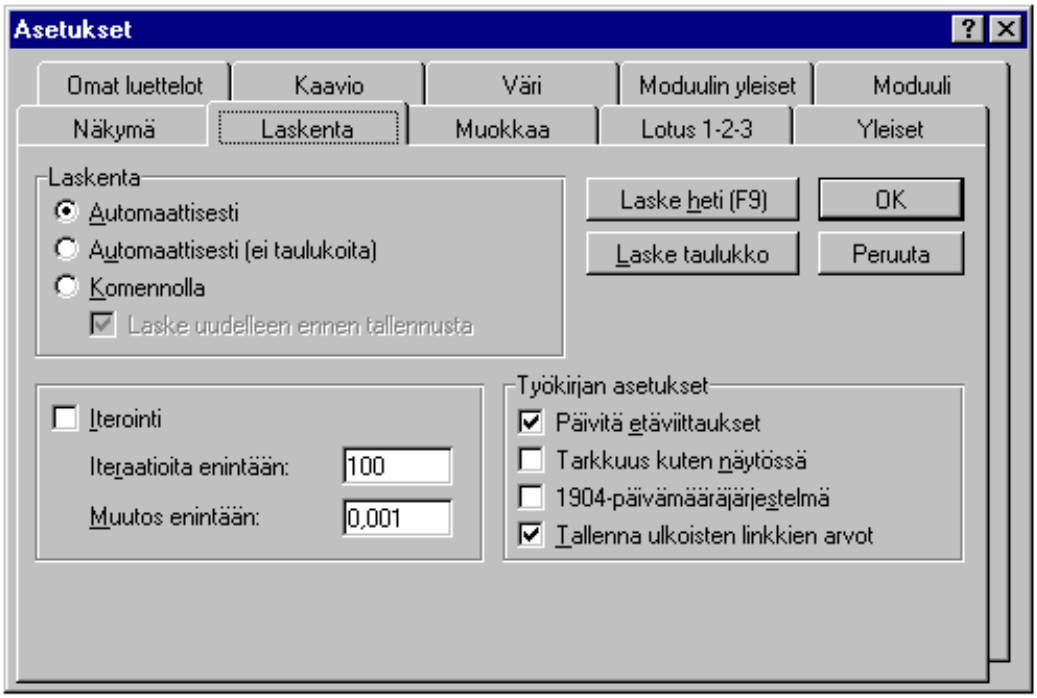
Vaakasuora vierityspalkki (Horizontal Scroll Bar) — Vierityspalkin näyttäminen

Pystysuora vierityspalkki (Vertical Scroll Bar)

Taulukonvalitsimet (Sheet Tabs) — Näyttää taulukonvalitsimet, joiden avulla voit siirtyä työkirjan taulukosta toiseen tai valita työkirjasta taulukoita

1.10.3 LASKENTA

Laskenta (Calculation)-välilehti määrittää, milloin ja miten Excel laskee avoimien tiedostojen laskukaavat.



Työkalut | Asetukset | Laskenta (Tools | Options | Calculation)

Tärkeimmät asetukset ovat seuraavat:

Automaattisesti — Oletus: laskee laskukaavan aina, kun muutat arvoa, kaavaa tai (Automatic) nimeä

Automaattisesti (ei taulukoita) (Automatic Except Tables) — Laskee kaikki viittaavat kaavat, mutta ei arvotaulukoita

Komennolla (Manual) — Laskee avoimien tiedostojen laskukaavat ainoastaan valitessasi **Laske heti** (Calc now)-painikkeen **F9**

Laske uudelleen ennen tallennusta (Recalculate before Save) — Lasketaan ennen tallennusta (virheet tulevat esiin)

Iterointi (Iteration) — Määrittää iterointirajat tavoitteen hakua tai kehäviittausten ratkaisemista varten

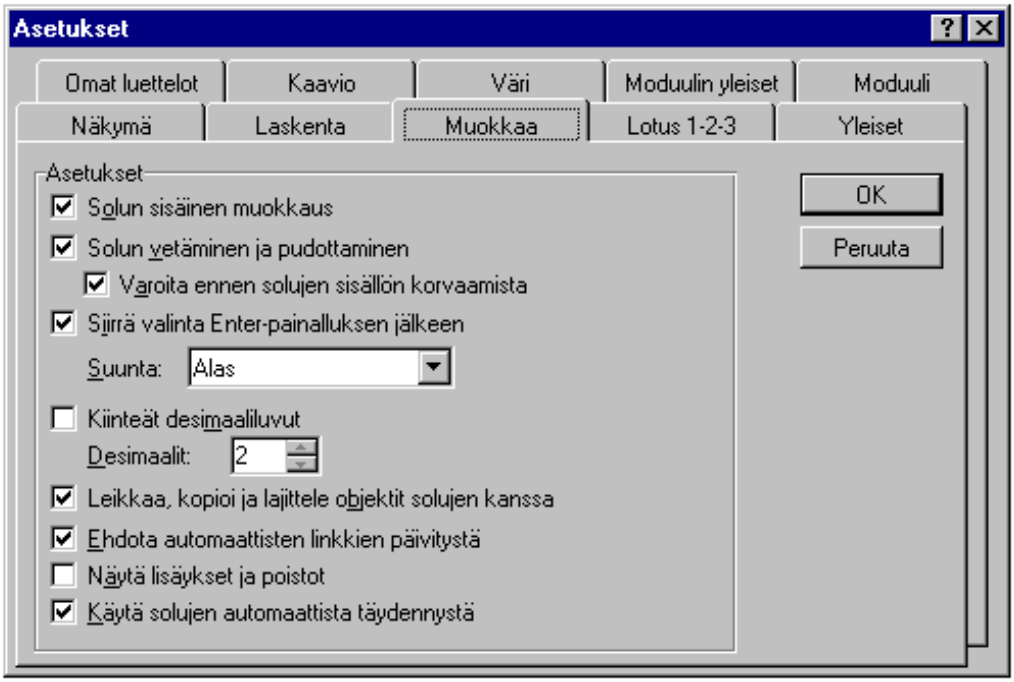
Iteraatioita enintään (Maximum Iterations) — Iterointi loppuu näin monen iteraation jälkeen tai...

Muutos enintään (Maximum Change) — ...näin suuren muutoksen jälkeen

Laske heti (Calc now)	Laskee kaikki avoimet laskentataulukot ja päivittää avoimet kaaviot
Laske taulukko (Calc Sheet)	Laskee vain aktiivisen taulukon ja päivittää vain taulukossa olevat kaaviot ja taulukkoon linkitetyt avoimet kaaviot; myös **VAIHTO+F9**
Päivitä etäviittaukset (Update remote references)	Laskee kaavat, joissa on viittauksia muihin sovelluksiin. Jos poistat tämän vaihtoehdon valinnan, ohjelma käyttää kaavoissa arvoja, jotka se on viimeksi laskenut etäsovelluksista
Tarkkuus kuten näytössä (Precision as Displayed)	Muuttaa soluihin tallentamiesi arvojen tarkkuuden täydestä tarkkuudesta (15 numeron tarkkuudella) näytössä käytettäväksi tarkkuudeksi. *Tämän jälkeen Excel myös laskee kaavojen arvot näytössä näkyvillä tarkkuuksilla!*
1904-päiväysjärjestelmä (1904 Date System)	Aloittaa kaikkien päiväysten laskemisen päivämäärästä .1.1 päivämäärän 1.1.1900 sijasta *Valitse, jos aiot käyttää taulukoitasi Macintosh Excelissä*
Tallenna ulkoisten linkkien arvot (Save External Link)	Tallentaa kopiot ulkoisessa tiedostossa olevista arvoista. Ulkoisen tiedoston ja Excelin taulukon välille on muodostettu linkki. Jos laskentataulukosta on muodostettu linkkejä **laajoille alueille ulkoisessa (Values) tiedostossa**, laskentataulukko saattaa vaatia poikkeuksellisen paljon vapaata levytilaa tai sen avaaminen saattaa kestää kauan. Jos poistat valinnan, voit pienentää laskentataulukon vaatimaa levytilaa ja sen avaamiseen tarvittavaa aikaa.

1.10.4 MUOKKAA

Työkalut | Asetukset | Muokkaa (Tools | Options | Edit)-valinnalla asetetaan solujen käsittelyn asetuksia.



Työkalut | Asetukset | Muokkaa (Tools | Options | Edit)

Tärkeimmät asetukset ovat seuraavat:

Solun sisäinen muokkaus
(Edit Directly in Cell)
Sallii solun sisällön muokkaamisen suoraan solussa kaksoisnapauta muokattavaa solua tai paina **F2**

Solun vetäminen ja pudottaminen
(Allow Cell Drag and Drop)
Solujen/tietojen siirtäminen/kopioiminen hiirtä vetämällä

Varoita ennen solujen sisällön korvaamista
(Alert before Overwriting Cells)
Antaa varoituksen ennen kuin valitut solut pudotetaan tietoja sisältävien solujen päälle

Siirrä valinta Enter-painalluksen jälkeen
(Move Selection after Enter)
Excel siirtää aktiivista solua automaattisesti **yhden rivin alaspäin**, kun olet vienyt kaavan/vakion soluun painamalla **ENTER**. Siirrä aktiivista solua yksi rivi ylöspäin painamalla **VAIHTO+ENTER**

Kiinteät desimaaliluvut
(Fixed Decimals)
Desimaalipilkun sijoitus vakioina syötetyissä luvuissa

Desimaalit
(Decimals)
Desimaalien lukumäärä

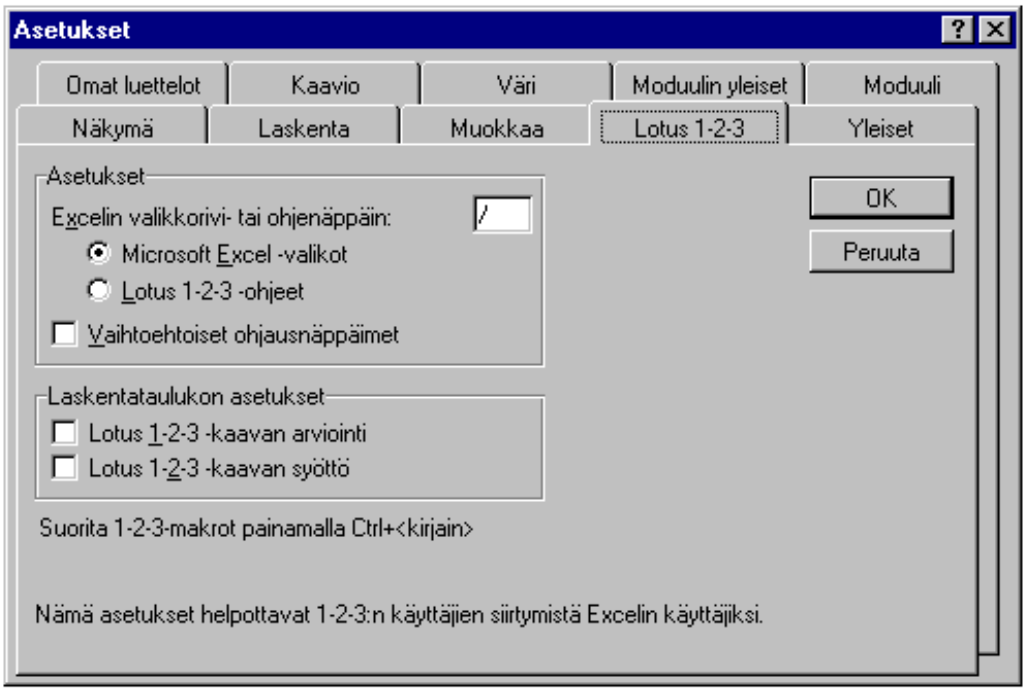
Leikkaa, kopioi ja lajittele objektit... (Cut , Copy, and Sort Objects with...)	Leikkaa, kopioi, suodattaa tai lajittelee solujen mukana myös niihin liittyvät objektit
Ehdota automaattisten linkkien päivitystä (Ask to Update Automatic Links)	Kysyy haluatko päivittää muihin tiedostoihin/sovelluksiin muodostetut linkit
x.x **Näytä lisäykset ja poistot** (Animate Insertion and Deletion)	Voit tarkastella, miten laskentataulukko muuttuu, kun lisäät tai poistat soluja, rivejä tai sarakkeita.
Käytä solujen automaattista täydennystä (Enable AutoComplete Cell Values)	Jos haluat Excelin täydentävän automaattisesti soluun kirjoittamasi tekstin, se onnistuu tällä valinnalla. Jos ensimmäiset kirjaimet täsmäävät jonkin samassa sarakkeessa olevan tiedon for kanssa, ohjelma täydentää kirjoittamasi tekstin. Jos se ei kuitenkaan ole haluamasi teksti, voit jatkaa kirjoittamista.

*Tavallisimmat asetukset, jotka aiheuttavat ongelmia, ovat **Siirrä valinta Enter-painalluksen jälkeen** ja **Solun vetäminen ja pudottaminen**.*

*Myös **Solun sisäinen muokkaus** saattaa tuottaa ongelmia piintyneemmille Excel 3.0/4.0-käyttäjille!*

1.10.5 LOTUS 1-2-3

Työkalut | Asetukset | Lotus 1-2-3 (Tools | Options | Transition)-valinnalla asetetaan Exceliin ominaisuuksia, joiden avulla on helpompi siirtyä *toisesta taulukkolaskentaohjelmasta* Exceliin. Englanninkielisessä versiossa käytetään nimitystä Transition - suomenkielinen puhuu suoraan Lotuksesta siirtymisestä.



Työkalut | Asetukset | Lotus 1-2-3 (Tools | Options | Transition)

Excelin valikkorivi- tai ohjenäppäin (Microsoft Excel Menu or Help Key)
Näppäin, jota painamalla käynnistät **Microsoft Excel-valikot** (Microsoft Excel Menus) **Lotus 1-2-3-ohjeet** (Lotus 1-2-3 Help)

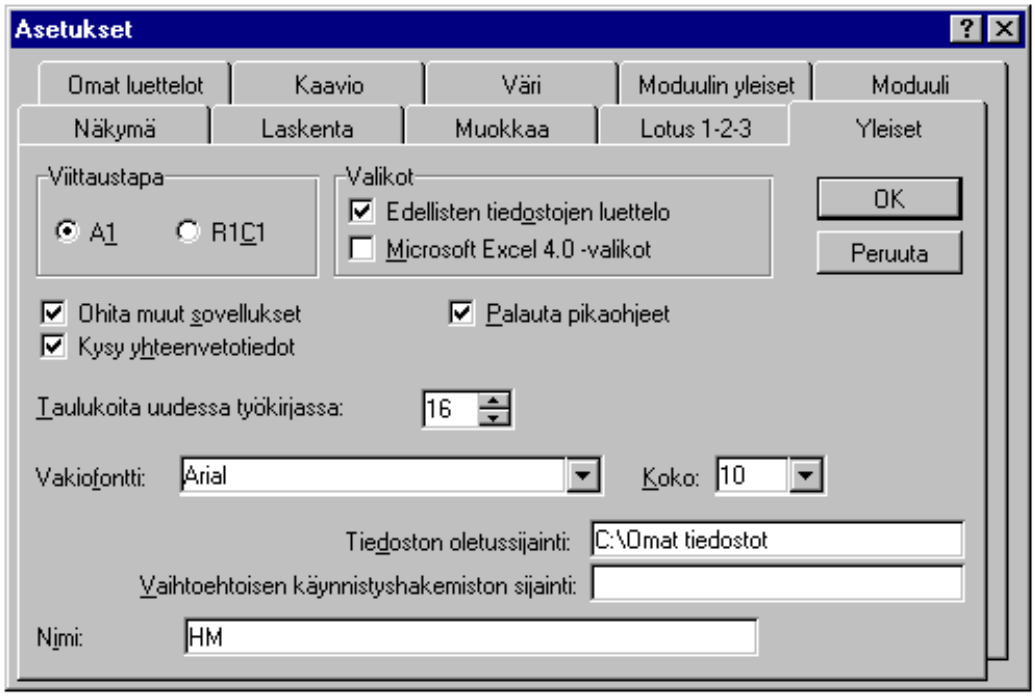
Vaihtoehtoiset ohjausnäppäimet (Transition Navigation Keys)
Vaihtoehtoiset ohjausnäppäimet, joiden avulla voit siirtyä laskentataulukon solusta toiseen, kirjoittaa kaavoja tai tekstiä jne

Lotus 1-2-3 -kaavan arviointi (Transition Formula Evaluation)
Tekstimerkkijonot saavat arvon **0** ja totuusarvolausekkeet arvon **0** tai **1**, tietokantaehdot arvioidaan Lotuksen määritysten mukaisesti

Lotus 1-2-3 -kaavan syöttö (Transition Formula Entry)
Muuntaa Lotus 1-2-3 v. 2.2:n kaavan Excelin mukaiseksi, siten että myös Excelissä määritettyjä nimiä käsitellään Lotus 1-2-3 -muotoisina niminä

1.10.6 YLEISET

Työkalut | Asetukset | Yleiset-välilehti (Tools | Options | General) määrittää yleisiä asetuksia, mm. uuden työkirjan taulukoiden määrän, vakiofontin tai laskentataulukossa käytettävän viittaustavan.



Työkalut | Asetukset | Yleiset (Tools | Options | General)

A1
(A1)
Muuttaa rivi- ja saraketunnusten sekä soluviittausten viittaustavaksi A1-tyylin: sarakkeet otsikoidaan kirjaimilla ja rivit numeroilla

R1C1
(R1C1)
Muuttaa rivi- ja saraketunnusten sekä soluviittausten viittaustavaksi R1C1-tyylin, jolloin sekä sarakkeet että rivit otsikoidaan numeroilla (Row 1 Column 1)

Edellisten tiedostojen luettelo
(Recently Used File List)
Näyttää Tiedosto (File)-valikon alareunassa neljän viimeksi käsitellyn tiedoston luettelon

Microsoft Excel 4.0 -valikot
(Microsoft Excel 4.0 Menus)
Tuo Excel v. 4.0 valikot

Ohita muut sovellukset
(Ignore Other Applications)
Ohittaa pyynnöt, jotka on tehty toisista sovelluksista dynaamisella tietojen vaihdolla (*Dynamic Data Exchange*, DDE)

Kysy yhteenvetotiedot
(Prompt for Summary Info)
Tuo **Yhteenvetotiedot** (Summary Info)-valintaikkunan tallentaessasi uutta työkirjaa

Palauta pikaohjeet
(Reset TipWizard)
Tyhjentää **Pikaohjeen** (TipWizard) vihjeluettelon

Taulukoita uudessa työkirjassa (Sheets in New Workbook)
Määrittää uuden työkirjan taulukoiden määrän oletusarvon

Vakiofontti (Standard Font)
Uusissa taulukoissa ja työkirjoissa käytettävä vakiofontti. Uutta vakiofonttia käytetään seuraavan kerran käynnistäessäsi Excelin

Koko (Size)
Vakiofontin koko

Tiedoston oletussijainti (Default File Location)
Oletustyöhakemisto - anna hakemiston koko polku (esim. D:\DATA\BUDJETTI)

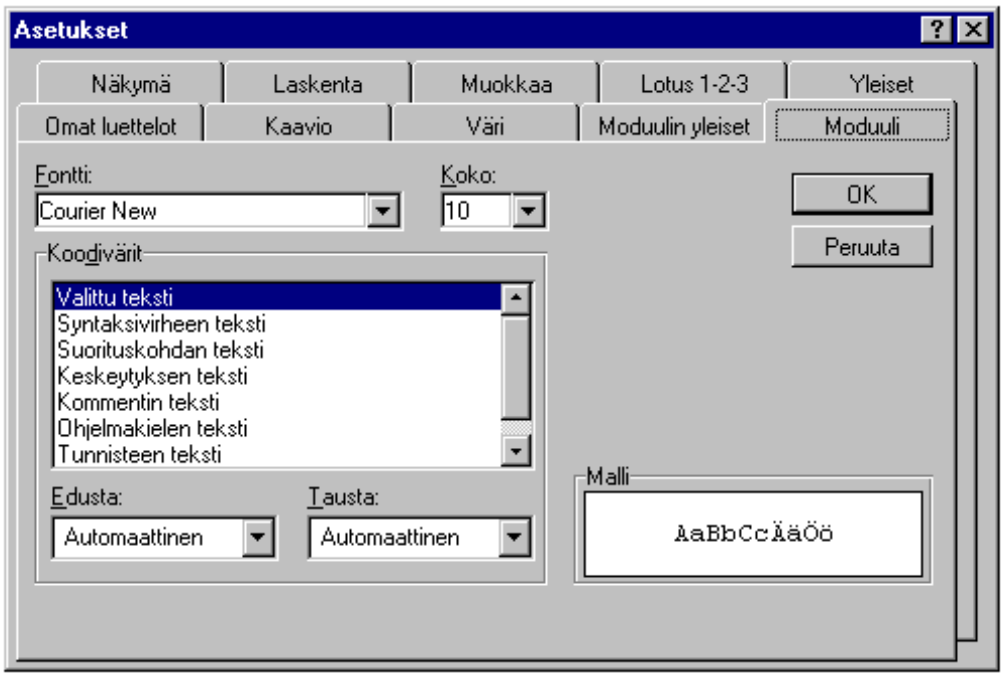
Huomaa, että tämä asetus ohittaa mahdolliset työhakemistoasetukset, jotka on asetettu Excelin kuvakkeelle ***Järjestelmänhallinnan*** *(Program Manager)* ***Ohjelman ominaisuudet*** *(Program Item Properties)-valintaikkunassa!*

Vaihtoehtoisen käynnistyshakemiston sijainti (Alternate Startup File Location)
Vaihtoehtoinen käynnistyshakemiston - anna hakemiston koko polku

Nimi (User Name)
Nimi, joka näkyy skenaarioissa, näkymissä, yhteenvetotiedoissa ja yhteiskäytössä olevissa tiedostoissa. Uutta nimeä käytetään, kun seuraavan kerran käynnistät Excelin. Nimi ei ole sama kuin lisenssinhaltijan nimi; sitä et voi asennuksen jälkeen muuttaa

1.10.7 MODUULI

Työkalut | Asetukset | Moduuli-välilehti (Tools | Options | Module Format) muuttaa Visual Basic -moduulien muotoilua.



Työkalut | Asetukset | Moduuli (Tools | Options | Module Format)

Fontti
(Font)
Moduuleissa käytettävän koodin fontti

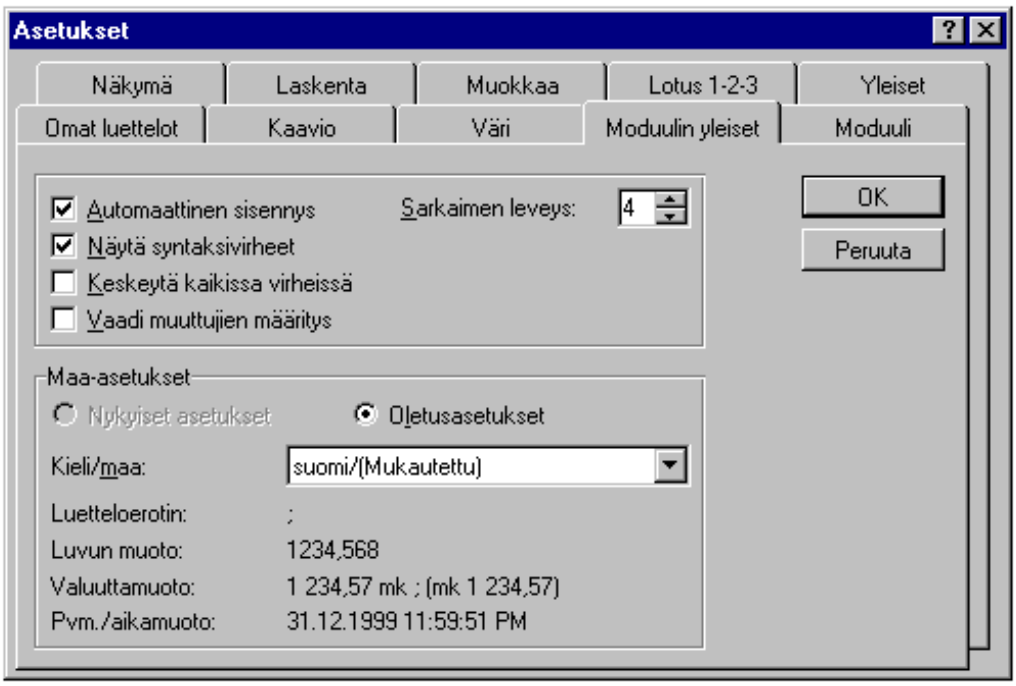
Koko
(Size)
Fontin koko

Koodivärit
(Code Colors)
Edustan (Foreground) eli tekstin ja **Taustan** (Background) eli näytön väri VBA-koodin eri osille

Malli
(Sample)
Malli valituista asetuksista.

1.10.8 MODUULIN YLEISET

Työkalut | Asetukset | Moduulin yleiset-välilehti (Tools | Options | Module General) muuttaa asetuksia Visual Basic-proseduurien suorittamista ja näyttämistä varten.



Työkalut | Asetukset | Moduulin yleiset (Tools | Options | Module General)

Automaattinen sisennys (Auto Indent)
Sisentää Visual Basicin koodirivejä automaattisesti **Sarkaimen leveyden** (Tab Width) verran

Näytä syntaksivirheet (Display Syntax Errors)
Varoittaa syntaksivirheistä

Keskeytä kaikissa virheissä (Break on All Errors)
Keskeyttää proseduurin koodivirheen kohdalla

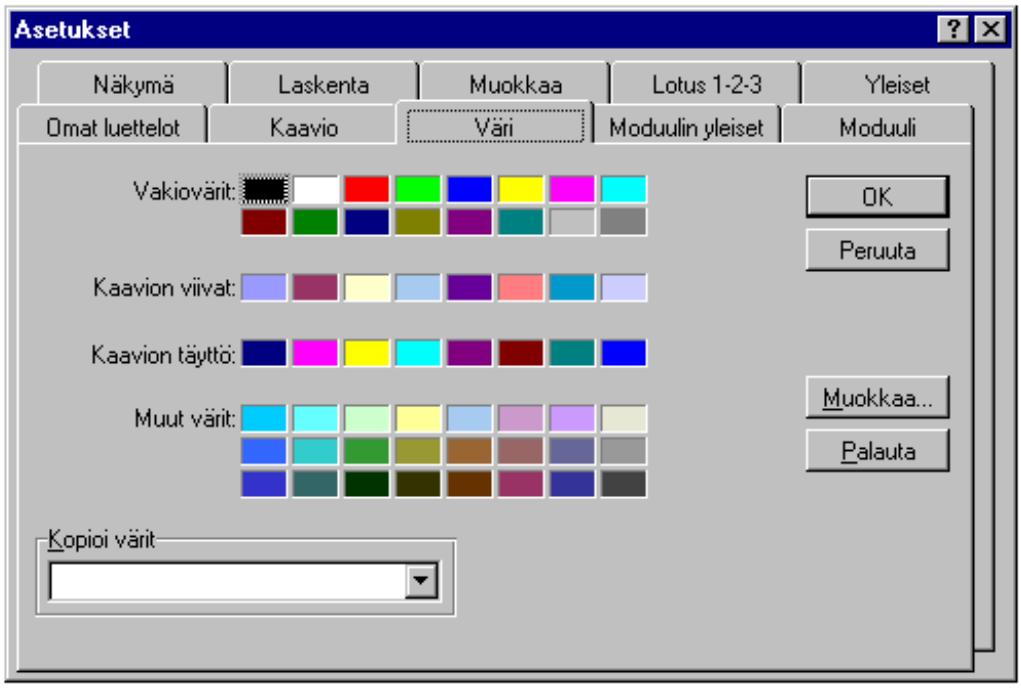
Vaadi muuttujien määritys (Require Variable Declaration)
Kaikki muuttujat on määriteltävä ennen proseduurin suorittamista

Maa-asetukset (International)
Proseduurien kansalliset asetukset. Valitse **Kieli/Maa** (Language/Country)-ruudusta haluamasi asetus, niin Excel asettaa maan mukaiset oletusarvot luvuille, valuutalle, kellonajoille ja päivämäärille sekä luettelon erotinmerkeille.

1.10.9 VÄRI

Työkalut | Asetukset | Väri -välilehti (Tools | Options | Color) muuttaa Excelin värivalikoiman värejä ja kopioi värivalikoimia työkirjasta toiseen.

Kun kopioit omalla värillä muotoillun objektin työkirjasta toiseen, Excel kopioi objektin värin sen mukana. Voit muuttaa väriä napauttamalla **Väri** (Color)-painiketta, joka tuo värin muokkausvalintaikkunan.



Työkalut | Asetukset | Väri (Tools | Options | Color)

Vakiovärit
(Standard Colors)
Näyttää värivalikoiman

Kaavion täyttö
(Chart Fills)
Kahdeksan värin avulla voit muotoilla Excelin kaavioiden kuvioita

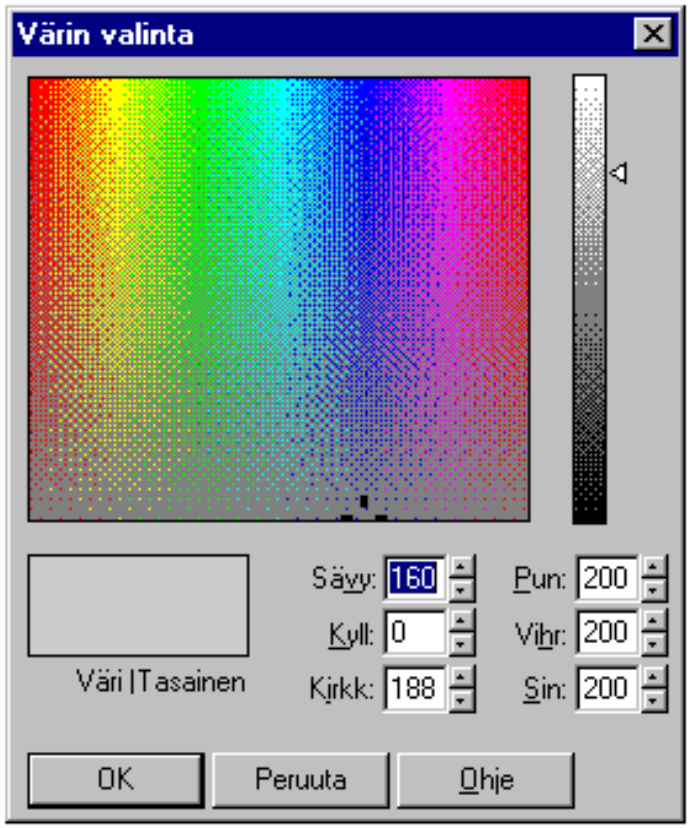
Kaavion viivat
(Chart Lines)
Kahdeksan värin avulla voit muotoilla Excelin kaavioiden viivoja

Muut värit
(Other Colors)
24 väriä, joita voit käyttää kaikkialla työkirjassa

Kopioi värit
(Copy Colors from)
Luettelo avoimista työkirjoista, joiden värivalikoiman voit kopioida. Valitessasi työkirjan sen värivalikoima kopioidaan avoimeen työkirjaan

Palauta
(Reset)
Palauttaa värivalikoimaan 56 alkuperäistä väriä

Muokkaa
(Modify)
Värien muokkausvalintaikkuna, jossa voit määritellä omia värejä muokkaamalla värivalikoiman 56:tta alkuperäistä väriä.
Voit myös kaksoisnapauttaa halutun värin päälle



Värin valinta (Color Picker)

Suuressa värillisessä ruudussa voit valita värin vetämällä hiirtä tai napauttamalla haluttuun kohtaan. Nykyinen väri näkyy **Väri**|**Tasainen** (Color|Solid)-ruudussa, **Sävy** (Hue)-, **Kyll**äisyys (Sat)- ja **Kirkk**aus (Lum)-ruuduissa sekä **Pun** (Red)-, **Vihr** (Green)- ja **Sin** (Blue)-ruuduissa.

Väriruudun oikealla puolella oleva värillinen palkki on **kirkkauspalkki**. Kun vedät nuolta palkissa, valitun värin mustan ja valkoisen värin määrä muuttuu. Palkilla on sama vaikutus kuin **Kirkk** (Lum)-ruudun arvolla.

Värien muokkausvalintaikkunan alareunassa olevan kuuden ruudun avulla voit määrittää värin tarkasti kahdellakin eri tavalla: toisessa värinmäärityksessä käytetään **sävyä**, **kylläisyyttä** ja **kirkkautta**, toisessa värinäytöissä käytettyjä perusvärejä: **punaista**, **vihreää** ja **sinistä**. Eri värinmääritystavat eivät vaikuta toisiinsa.

Väri|**Tasainen** (Color|Solid)	Ruudun vasemmassa reunassa näkyy valittu väri nykyisessä muodossa. Oikeassa reunassa on lähin tasainen väri. Valitse haluamallesi värille lähin tasainen sävy kaksoisnapauttamalla ruudun oikeassa reunassa näkyvää väriä
Sävy (Hue)	Nykyisen värin sävy. Muuta sävyä kirjoittamalla arvo **0 - 239** tai napauttamalla kolmioita. Voit myös vetää hiiren osoitinta vaakasuoraan väriruudussa
Kylläisyys (Sat)	Ilmoittaa värin puhtauden (paljonko väri poikkeaa harmaasta). Muuta kylläisyyttä kirjoittamalla arvo **0 - 240** tai napauttamalla kolmioita. Voit myös vetää hiiren osoitinta pystysuoraan väriruudussa

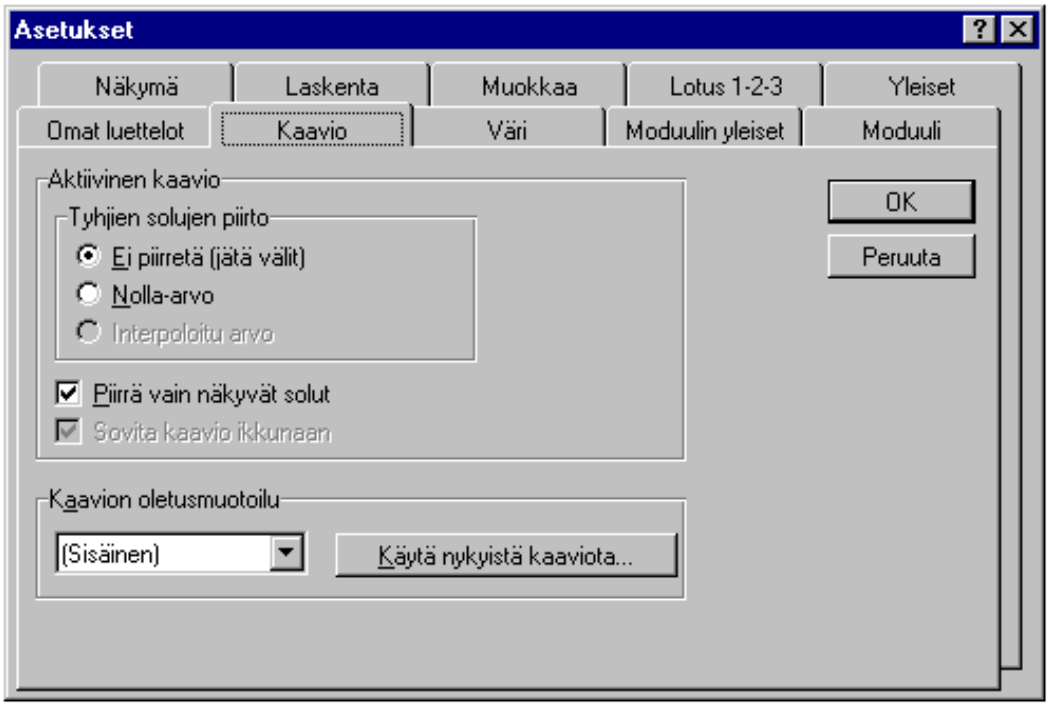
Kirkkaus — Nykyisen värin vaaleus eli värin sisältämän valkoisen värin määrän tai tummuuden eli värin sisältämän mustan värin määrän. Muuta kirkkautta kirjoittamalla ruutuun arvo **0 - 240** tai napauttamalla kolmioita. Voit myös vetää hiiren osoitinta kirkkauspalkissa

Pun (Red)
Vihr (Green)
Sin (Blue)

Muuttaa väriä muokkaamalla punaisen, sinisen ja vihreän värin määrää. Voit muuttaa värimääriä kirjoittamalla ruutuihin arvon **0 - 255** tai napauttamalla kolmioita. Punaisen, vihreän ja sinisen värin määrän muuttamisella on sama vaikutus kuin sävyn, kirkkauden ja kyllästymisen muokkaamisella.

1.10.10 KAAVIO

Työkalut | Asetukset | Kaavio-välilehti (Tools | Options | Chart) määrittää aktiivin kaavion oletusarvot. Voit määrittää aktiivisen kaavion **oletusarvoksi** myöhemmin luotaville kaavioille ja tarvittaessa voit valita luettelosta aiemmin luodun kaavion muotoilun käytettäväksi aktiivissa kaaviossa.



Työkalut | Asetukset | Kaavio (Tools | Options | Chart)

Tyhjien solujen piirto (Empty Cells Plotted as) — Laskentataulukon tyhjien solujen piirtäminen **viivakaavion arvopisteiksi**. *Oletuksena tyhjiä soluja ei koskaan piirretä muunlaisiin kaavioihin*

Ei piirretä (jätä välit) (Not Plotted (leave gaps)) — Jättää viivaan aukkoja tyhjien solujen kohdalle. Viivasta tulee tällöin epäyhtenäinen.

Nolla-arvo (Zero) — Käsittelee tyhjiä soluja nolla-arvoina; kaavion viiva lähestyy nollaa aina nolla-arvopisteen kohdalla

Interpoloitu arvo (Interpolated) — Täyttää tyhjien solujen kohdat viivalla, jolloin tyhjät solut **eivät erotu** kaaviosta

Piirrä vain näkyvät solut
(Plot Visible Cells Only)

Valinnalla Excel päivittää kaaviota näytössä automaattisesti kun laajennat tai tiivistät jäsennyksen tasoja tai näytät tai piilotat tietoja. *Jos poistat valinnan, näytössä oleva kaavio vastaa koko ajan alkuperäistä taulukkoaluetta*

Sovita kaavio ikkunaan
(Chart Sizes with Window Frame)

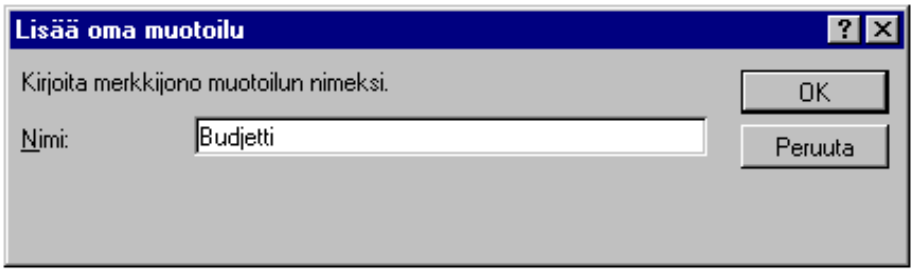
Vaihtoehto on valittavissa vain erillisissä kaavioissa. Tämän vaihtoehdon sijasta voit valita myös **Näytä | Sovita ikkunaan** (Vie | Sized with Window); tällöin Excel sovittaa erillisen kaavion ikkunan kokoiseksi, jolloin ikkunan koko vaikuttaa kaavion kokoon. Jos poistat tämän valinnan, ikkunan koko ei vaikuta kaavion kokoon. Tällöin voit muuttaa kaavion kokoa esikatselussa ja suurentaa tai pienentää kaaviota näytössä ja tarkastella sitä haluamallasi tarkkuudella.

Kaavion oletusmuotoilu
(Defaul Chart Format)

Excel luo kaaviot **valitun oletusmuotoilun** perusteella. Alkuperäinen kaavion oletusmuotoilu on pylväskaavio, jota kutsutaan nimellä **(Sisäinen)**(Built-in). Jos haluat muotoilla kaaviot Microsoft Excelin version 4.0 oletusmuotoilua käyttäen, valitse muotoiluksi **MS Excel 4.0**

Käytä nykyistä kaaviota
(Use the Current Chart)

Napauta painiketta, jos haluat valita aktiivisen kaavion oletus kaavioksi. Näyttöön tulee **Lisää oma muotoilu** (Add Custom AutoFormat) -valintaikkuna, jonka avulla voit nimetä kaavion (max 31 merkkiä) ja lisätä sen luetteloon käytettävissä olevana automaattisena muotoiluna.

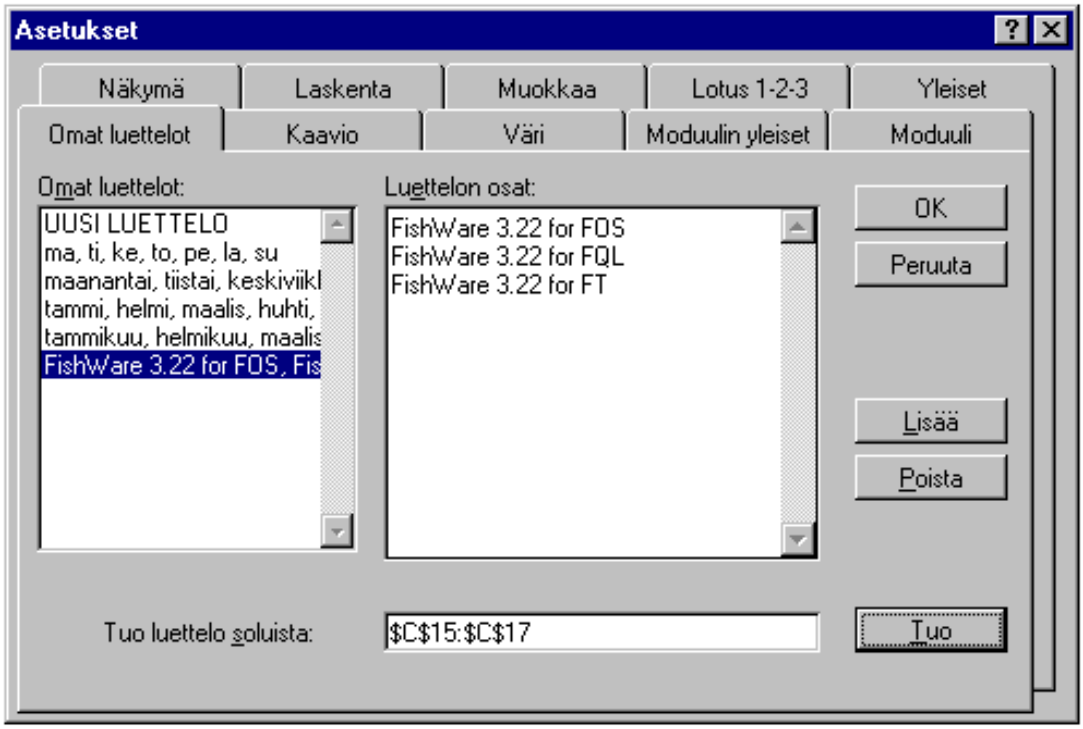


Lisää oma muotoilu (Add Custom AutoFormat)

1.10.11 OMAT LUETTELOT

Työkalut | Asetukset | Omat luettelot (Tools | Options | Custom Lists)-välilehdellä voit luoda taulukon arvosarjoista **omia luetteloita**. Voit lisäksi muodostaa omasta luettelosta **oman lajittelujärjestyksen**, jonka avulla voit lajitella uudelleen luettelon tai pivot-taulukon. Excelin sisäiset ja itse tehdyt omat luettelot ovat käytettävissä kaikissa työkirjoissa.

Lisää oma luettelo laskentataulukkoon hiiren **automaattisen täytön** avulla eli kirjoita yksi luettelon tiedoista taulukkoon ja vedä hiiren täyttökahvaa. Excel kirjoittaa tällöin luettelon muut tiedot taulukkoon automaattisesti.



Työkalut | Asetukset | Omat luettelot (Tools | Options | Custom Lists)

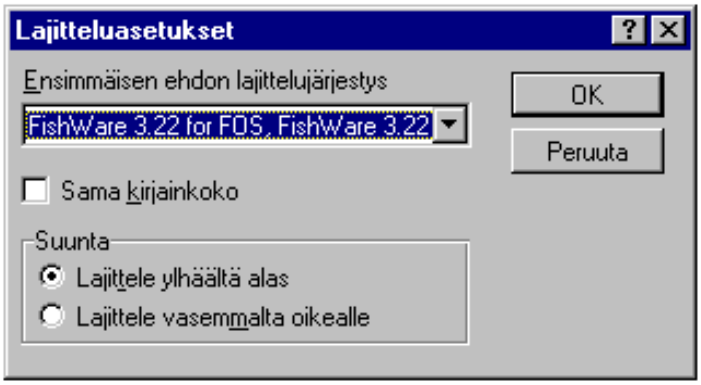
Omat luettelot (Custom Lists)
Näyttää alkuosan Excelin sisäisistä ja käyttäjän luomista omista luetteloista. Luo uusi luettelo valitsemalla **UUSI LUETTELO** (NEW LIST) ja kirjoita haluamasi luettelo. Voit myös valita yhden näytössä olevista luetteloista ja muokata sen sisältöä, mutta et voi kuitenkaan muokata etkä poistaa Excelin omia sisäisiä luetteloita

Luettelon osat (List Entries)
Tuo näyttöön **Omat luettelot** (Custom Lists)-ruudusta valitun luettelon kaikki osat. Tällöin voit muokata luettelon osia ja kirjoittaa luetteloon uusia tietoja. Voit kirjoittaa luettelon osan ensimmäiseksi merkiksi minkä tahansa merkin, kunhan se ei ole numero. Voit erotella luettelon osat painamalla **ENTER**. Jos haluat käyttää omaa luetteloa myös omana lajittelujärjestyksenä, kirjoita luettelon osat siihen järjestykseen, johon haluat Excelin lajittelevan oman luettelosi valitessasi **nousevan lajittelujärjestyksen** (Ascending) **Lajittele** (Sort)-valintaikkunasta

Tuo luettelo soluista
Taulukosta valitun alueen viittaus tai kirjoita viittaus siihen alueeseen,

(Import List from Cells) josta haluat tuoda luettelon. Luo luettelo valitsemalla **Tuo** (Import)**Poista** (Delete) Poistaa valitun oman luettelon; et kuitenkaan voi vahingossakaan poistaa Excelin omia luetteloita

1.10.12 OMA LAJITTELUJÄRJESTYS



Tiedot | Lajittele | Asetukset | Lajitteluasetukset (Data | Sort | Options | Sort Options)

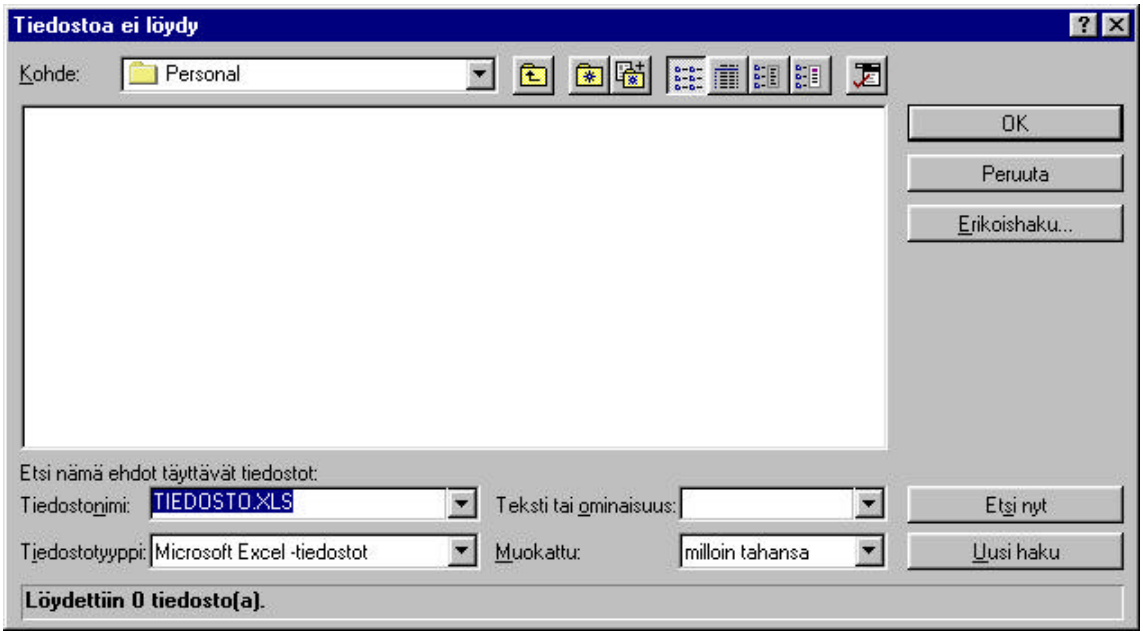
Määritä oma luettelo (ks. 1.10.11 Omat luettelot) omaksi lajittelujärjestykseksi **Lajitteluasetukset** (Sort Options)-valintaikkunan **Ensimmäisen ehdon lajittelujärjestys** (First Key Sort Order)-ruutuun. Ikkunan saat käyttöösi valinnalla **Tiedot | Lajittele | Asetukset** (Data | Sort | Options).

1.11 EXCEL-TAULUKOIDEN KORJAAMINEN

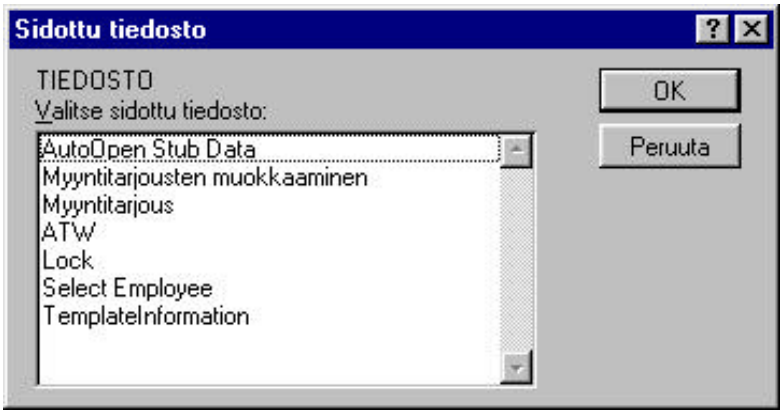
Toisinaan työkirja saattaa syystä tai toisesta muuttua lukukelvottomaksi. Ikävää se on varsinkin siksi, että työkirjassa saattaa olla useitakin taulukoita. Voit yrittää pelastaa taulukoita työkirjasta seuraavasti:

1) Avaa uusi työkirja

2) Kirjoita soluun **A1** laskukaava **=TIEDOSTO.XLS!A1** ja paina **ENTER**



3) Excel ilmoittaa että tiedostoa ei löydy. Valitse rikkoutunut tiedosto:



4) Tämän jälkeen valitse tiedoston eli työkirjan pelastettava taulukko; Excel luo linkin taulukkoon: tarvittaessa voit käsin muokata viittausta, esimerkiksi:

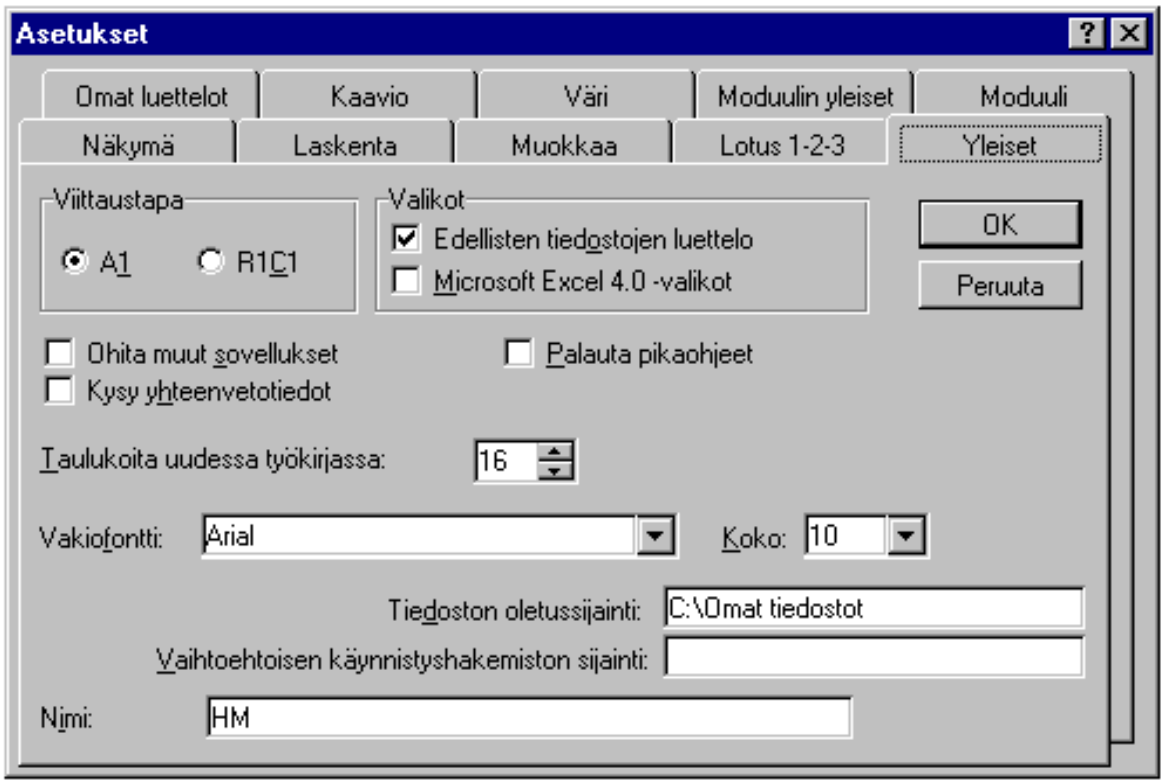
='C:\EXC7HARJ\[TARJOUS.XLS]Tuotekortisto'!A1

5) Voit laajentaa valintaa vetämällä hiirellä solun **A1** täyttökahvasta ja tämän jälkeen voit kopioida linkitetyt tiedot ja **Liittää määräten** (Paste Special), siten että vain **Arvot** (Values) tuodaan.

2. TYÖKIRJA

Työkirja koostuu **taulukoista** sekä mahdollisesti **kaavioista**, **Excel 4.0-makroista**, **kansainvälisistä makroista**, **Visual Basicin moduuleista** tai **valintaikkunoista**. Tässä kappaleessa käsitellään **työkirjojen ja tiedostojen hallintaa**; taulukkojen käsittelyä käsitellään kirjan TAULUKKO-kappaleessa.

Työkirja voi sisältää rajattoman määrän erilaisia taulukoita, jotka voivat olla missä tahansa järjestyksessä; vain mikrossa käytettävissä oleva muisti rajoittaa työkirjan sisältöä. Voit muuttaa uuden työkirjan taulukoiden määrää valitsemalla ensin **Työkalut | Asetukset** (Tools | Options) ja sen jälkeen **Yleinen** (General)-välilehti. Valitse taulukoiden määrä **Taulukoita uudessa työkirjassa** (Sheets in New Workbook) -ruudusta. Käytetyt työkirjamallit ohittavat kuitenkin tämän asetuksen.

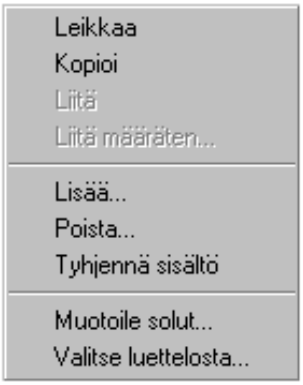


Työkalut | Asetukset | Yleiset (Tools | Options | General)-välilehti

Jos käytössäsi ei ole yhtään taulukkoa, eli olet sulkenut kaikki taulukot ja käyrät ja makrosivut on käytössäsi vain **Tiedosto** (**File**)- ja **Ohje (Help)**-valikot. Uuden tyhjän työkirjan ja taulukon voit hakea käyttöösi **Tiedosto** (**File**)-valikon **Uusi** (**New**)-valinnalla ja valitsemalla **Taulukko** (Worksheet) tai Vakio-työkalurivin **Uusi työkirja** (New Workbook)-painikkeella.

Uusi työkirja-painike

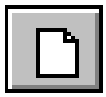
Voit tehdä suurimman osan Excelin työkirjojen perustoiminnoista käyttäen hiiren oikeanpuoleista painiketta, jolloin saat käyttöösi tilannekohtaisen pikavalikon.



Hiiren pikavalikko

2.1 TYÖKIRJAN AVAAMINEN

Excelin käynnistyessä käytössäsi on tavallisesti tyhjä työkirjan taulukko; taulukoita on oletuksena 16 kpl käytössä. Tarvittaessa saat uuden tyhjän työkirja valitsemalla: Tiedosto | Uusi (File | New).
Excel antaa uudelle taulukolle automaattisesti nimen **TAULx.** (SHEETx), jossa x on taulukon järjestysnumero työkirjassa.



Uusi työkirja-painike vakio-työkalurivillä

Uusi työkirja -painike luo uuden työkirjan. Jos tallennat työkirjan mallin nimellä **KIRJA.XLT** (BOOK.XLT) Excelin käynnistyshakemistoon tai itse määrittelemääsi vaihtoehtoiseen käynnistyshakemistoon, uudet työkirjat luodaan tallennetun mallin mukaan. Jos käynnistyshakemistossa on muitakin malleja tai jos vaihtoehtoisessa käynnistyshakemistossa on vähintään yksi ei-automaattinen malli, näyttöön tulee **Uusi** (New)-valintaikkuna, josta voit valita halutun mallin.

Kun napsautat Uusi työkirja-painiketta, Excel avaa uuden työkirjan oletusmallin mukaisena. Määritä uuden työkirjan pohjaksi toinen, käynnistyshakemistoon tai vaihtoehtoiseen käynnistyshakemistoon tallennettu malli valitsemalla **Tiedosto | Uusi** (File | New). Pikanäppäin on **CTRL+N**.

Tiedosto | Avaa (File | Open) avaa aiemmin luodun tiedoston. Useita tiedostoja voi olla avoinna useita samanaikaisesti.

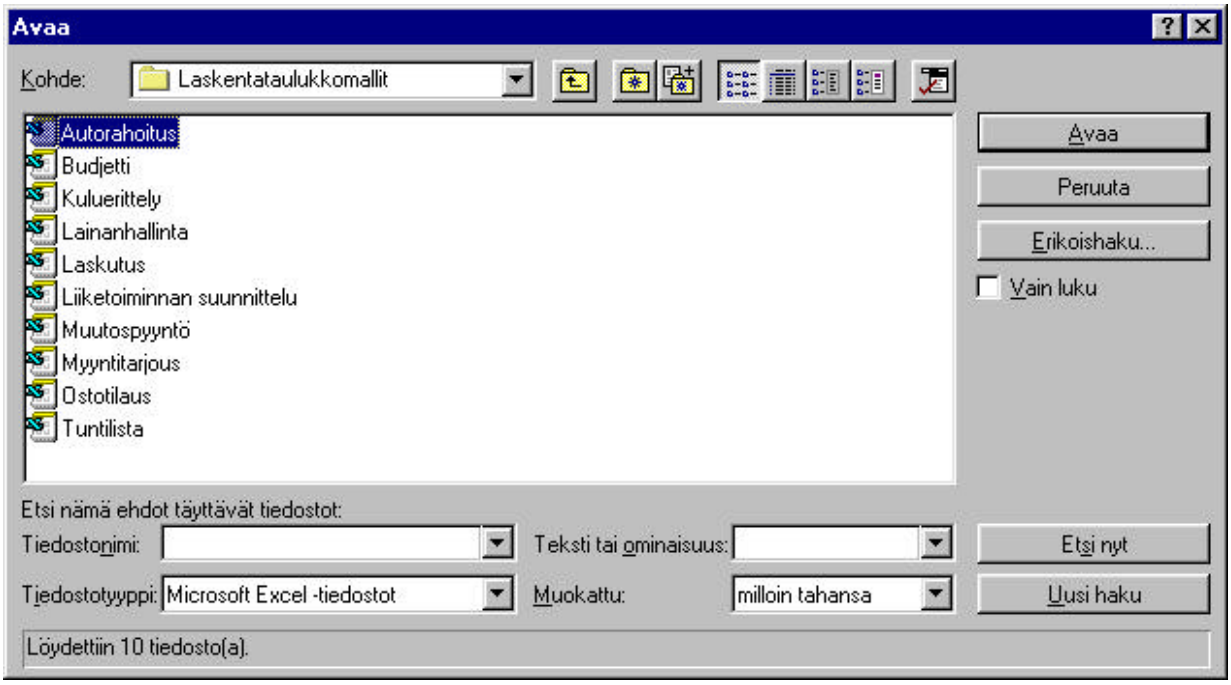
Voit avata Excelin tiedostojen lisäksi useiden eri sovellusten tiedostoja niiden tiedostomuodoissa.
Jos avattavaan tiedostoon on määritetty salasana, kun se on tallennettu komennolla **Tiedosto | Tallenna nimellä** (File | Save As), sinun on kirjoitettava salasana, ennen kuin voit avata tiedoston.

*Muista kirjoittaa salasanaan isot ja pienet kirjaimet ja välimerkit kuten ne alunperin oli kirjoitettu! Jos avattavaan tiedostoon on tallennettu kirjoitussuojauksen salasana, mutta et valitse vaihtoehtoa **Vain luku**, Excel pyytää sinua kirjoittamaan salasanan. Muuten et voi avata tiedostoa etkä tehdä siihen muutoksia.*

Voit avata **jonkin neljästä viimeksi avatusta tiedostosta** valitsemalla tiedoston nimen **Tiedosto** (File)-valikon lopussa olevasta listasta.

Komennon **Tiedosto | Avaa** (File | Open) voit antaa myös **Avaa tiedosto**-painikkeella tai painamalla CTRL+F12 tai ALT+CTRL+F2.

Avaa tiedosto-painike



Avaa-valintaikkuna

Valinnat ovat seuraavat:

Kohde Kansiolista, josta voidaan valita kansio. Listan valintapainikkeen oikealla puolella olevien painikkeiden toiminnot ovat vasemmalta oikealle seuraavat:

Avaa yläkansio - avaa ylemmän tason kansion

Katso Oikopolku-kansiosta - näyttää Oikopolku-kansion sisällön

Lisää Oikopolku-kansioon - lisää valitun/valittujen tiedostojen pikakuvakkeen Oikopolku-kansioon

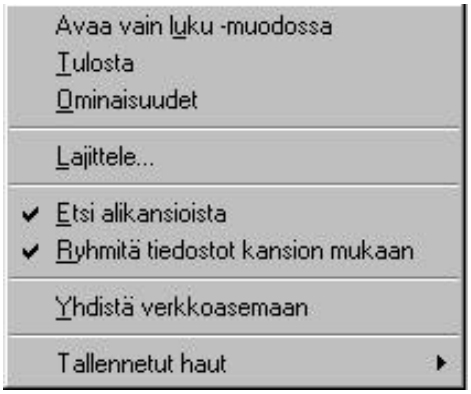
Luettelo - listaa tiedostot luettelomuodossa

Tiedot - listaa tiedostot tiedostokohtaisine tietoineen

Ominaisuudet - näyttää valitun tiedoston ominaisuudet

Esikatsele - näyttää valitun tiedoston sisällön esikatseluikkunassa

Komennot ja asetukset - tuo valikon, josta voidaan valita seuraavan kuvan mukaiset komennot ja asetukset:



Tiedostonimi (File Name) — Voit kirjoittaa tiedostonimen tähän kohtaan tai valita sen listasta. Tiedostonimeä kirjoittassasi voit käyttää jokerimerkkejä. Esimerkiks T* näyttää listassa T-kirjaimella alkavat tiedostot. Kun olet valinnut tiedoston, napauta **Avaa** -painiketta tai paina **ENTER**. Taulukon voit avata myös kaksoisnapauttamalla tiedoston nimeä tiedostoikkunassa

Tiedostotyyppi (List Files of Type) — Luettelo käytettävissä olevista tiedostomuodoista

Teksti tai ominaisuus — Voit etsiä kaikki ne tiedostot, jotka sisältävät tässä kohtaa kirjoittamasi tekstin tai ominaisuuden. Suorita etsintä napauttamalla **Etsi nyt** -painiketta.

Muokattu — Tuo esiin listan, josta voit valita näytettävät tiedostot sen perusteella, koska niitä on viimeksi muokattu.

Vain luku (Read Only) — Jos haluat avata tiedoston tarkastelua varten eikä tarkoituksesi olekaan tehdä ja tallentaa muutoksia, valitse **Vain luku** (Read Only)

*Jos valitset tuotavaksi tekstitiedoston, käynnistyy **Tuo ohjattu teksti** (Text Import Wizard)-toiminto.*

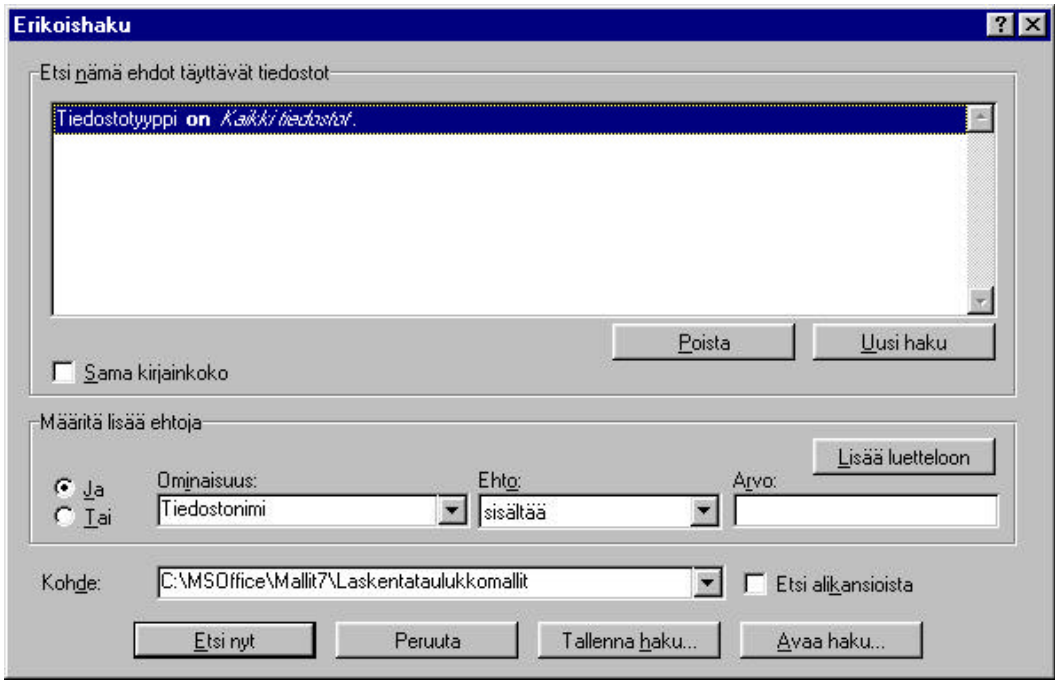
Etsi nyt — Listaa tiedostot eri kentissä valitsemiesi ehtojen perusteella.
Ks. Työkirjan etsiminen

Uusi etsintä — Palauttaa eri kentissä valitsemasi ehdot oletusarvoihin.

Avaa Avaa valitun tai valitut tiedostot.

Peruuta Peruuttaa Avaa-toiminnon.

Erikoishaku Avaa Erikoishaku-valintaikkunan, josta voit suorittaa monimutkaisempia tiedostojen hakutoimintoja ja myös tallentaa hakuehdot myöhemmin käytettäväksi.



Vinkki: CTRL-näppäintä painamalla voi hiirellä napauttelemalla valita useampia avattavia tiedostoja. VAIHTO-näppäimellä voit valita ensimmäisen ja viimeisen avattavan tiedoston.

2.2 TYÖKIRJAN LISÄÄMINEN

Uuden työkirjan voit hakea käyttöösi **Uusi työkirja** (New Workbook)-painikkeella tai **Tiedosto | Uusi** (File | New)-valinnalla ja valitsemalla **Taulukko** (Worksheet) tai painamalla **CTRL+N**.

Uusi työkirja-painike

Uusi työkirja -painike on Vakio-työkalurivillä.

Kun napsautat **Uusi työkirja**-painiketta, ohjelma avaa uuden työkirjan oletusmallin mukaisena. Jos tallennat työkirjan mallin nimellä **KIRJA.XLT** (BOOK.XLT) käynnistyshakemistoon (XLSTART) tai määrittelemääsi vaihtoehtoiseen käynnistyshakemistoon, Excel luo uudet työkirjat komennolla **Tiedosto | Uusi** (File | New). Jos käynnistyshakemistossa on muitakin malleja, komento tuo näyttöön **Uusi** (New)-valintaikkunan, jonka välilehdiltä Yleiset (General) ja Laskentataulukkomallit (Spreadsheet Solutions) voit valita haluamasi mallin.

2.3 SIIRTYMINEN TYÖKIRJASTA TOISEEN

Työkirjasta toiseen voit siirtyä valitsemalla **Ikkuna** (Window)-valikosta työkirjan nimen tai voit selailla avattuja työkirjoja painamalla **CTRL+F6 tai CTRL+SARKAIN**.

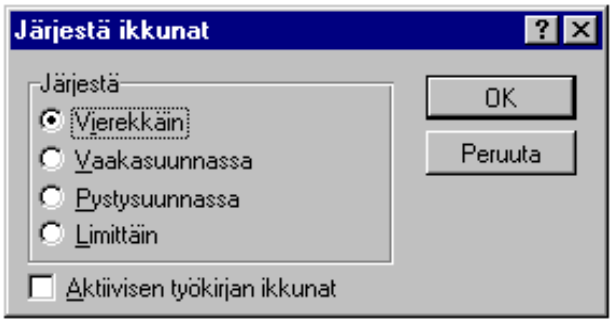
Ikkuna-valikko

Voit myös järjestellä näytön valinnalla **Järjestä** (Arrange). Valinnalla **Uusi ikkuna** (New Window) voit avata uuden ikkunan valitusta taulukosta.

2.4 TYÖKIRJAIKKUNOIDEN JÄRJESTELY

Valinnalla **Ikkuna | Järjestä** (Window | Arrange) ja **Ikkuna | Järjestä kuvakkeet** (Window | Arrange Icons) voit järjestellä ikkunat ja kuvakkeiksi pienennetyt työkirjat haluamallasi tavalla.

Voit siirtää yksittäisiä ikkunoita niiden otsikkoriveistä vetämällä hiirellä; voit lisäksi järjestellä yksittäisiä ikkunoita valitsemalla ohjausvalikosta **Siirrä** (Move) tai **Muuta kokoa** (Size). Kuvakkeita voit siirtää hiirellä vetämällä.



Järjestä ikkunat

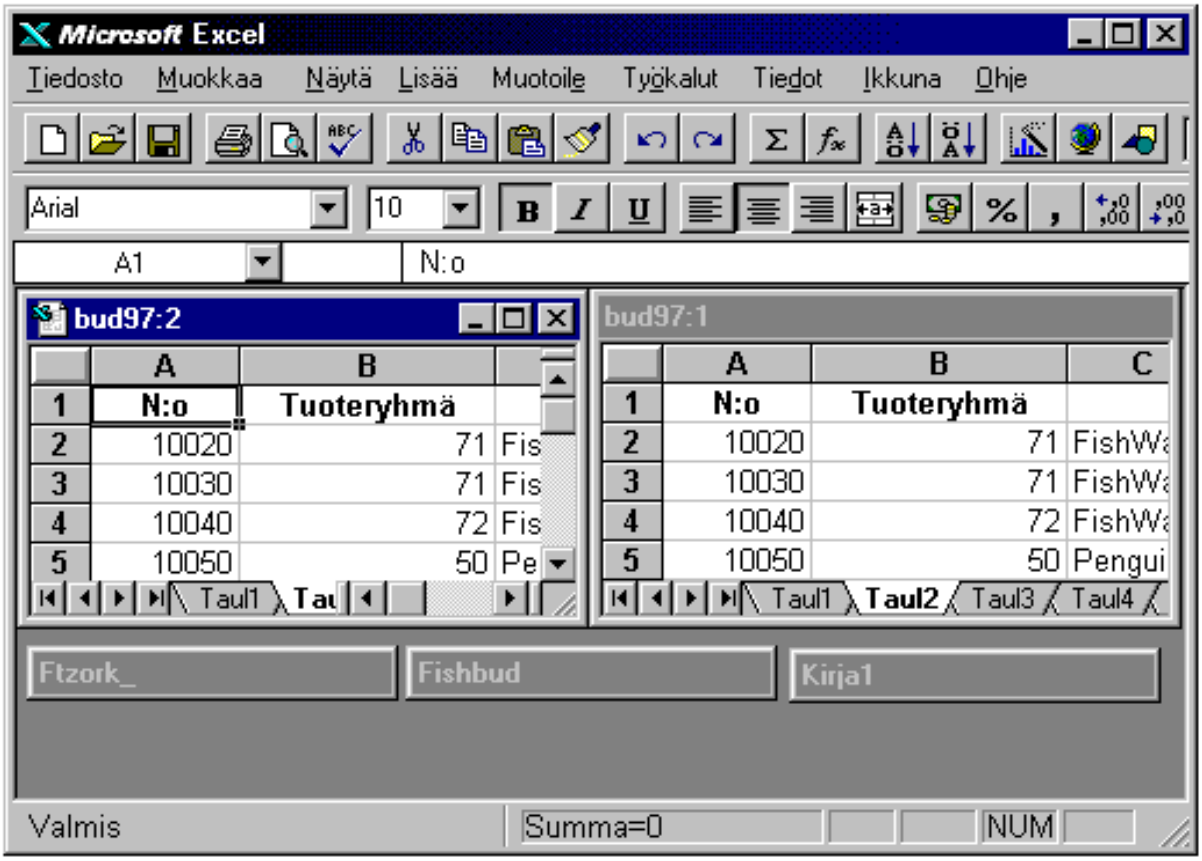
Järjestä ikkunat (Arrange Windows)-ikkunan valinnat ovat seuraavat:

Vierekkäin (Tiled)	Pienentää ikkunoita siten, että kaikki mahtuvat näyttöön
Vaakasuunnassa (Horizontal)	Järjestelee ikkunat ylhäältä alas
Pystysuunnassa (Vertical)	Järjestelee ikkunat vasemmalta oikealle
Limittäin (Cascade)	Järjestää ikkunat siten, että vain otsikkorivit näkyvät
Aktiivisen työkirjan ikkunat (Windows of Active Workbook)	Järjestellään ainoastaan aktiivisen työkirjan ikkunat; muuten järjestellään kaikki piilottamattomat ikkunat

Ikkuna | Järjestä kuvakkeet (Window | Arrange Icons)-komento järjestää kaikki pienennetyt ikkunat; se on käytettävissä vain jos jokin kuvakkeeksi pienennetty ikkuna on aktiivinen. Tällöin Excel järjestelee kuvakkeet Excelin ikkunassa vaakasuunnassa alareunaan vasemmalta oikealle.

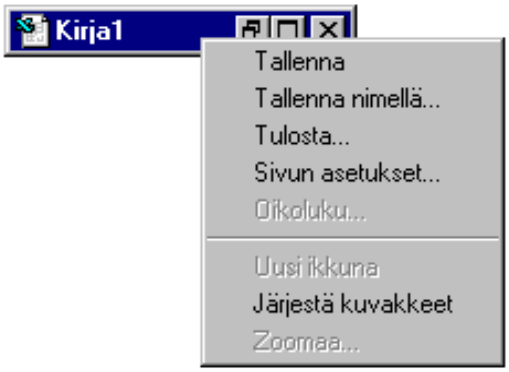
Valinnalla **Uusi ikkuna** (New Window) voit avata uuden ikkunan valitusta taulukosta. Ikkunoiden välillä voit siirtyä painamalla **CTRL+SARKAIN**.

x.x kuv2_7x.x



Yhteen työkirjan taulukkoon on avattu kaksi ikkunaa ja muut työkirjat on pienennetty kuvakkeiksi

Voit käsitellä myös kuvakkeita. Napauttamalla kuvakkeen päälle saat hiiren pikavalikon, josta voit näppärästi tallentaa tai tulostaa työkirjan.



Hiiren pikavalikko kuvakkeen päällä

2.5 SIIRTYMINEN TAULUKOSTA TOISEEN

Voit siirtyä taulukosta toiseen napauttamalla haluamasi taulukon taulukonvalitsimen päälle tai selailemalla taulukoita taulukonvalitsimien vierityspainikkeiden avulla.

Taulukonvalitsimet ja taulukonvalitsimien vierityspainikkeet

Taulukonvalitsimien vierityspainikkeet vierittävät työkirjan taulukonvalitsimesta toiseen, mutta ne eivät valitse taulukonvalitsimia.

Voit valita taulukonvalitsimen vain napauttamalla sitä.

Taulukonvalitsimien vierityspainikkeet ovat seuraavat:

Vierittää työkirjan **ensimmäiseen** taulukonvalitsimeen

Vierittää työkirjan **viimeiseen** taulukonvalitsimeen

Vierittää työkirjan edelliseen taulukonvalitsimeen; voit vierittää useita taulukonvalitsimia kerrallaan pitämällä **VAIHTO**-näppäintä alhaalla ja napauttamalla painiketta

Vierittää työkirjan seuraavaan taulukonvalitsimeen; voit vierittää useita taulukonvalitsimia kerrallaan pitämällä **VAIHTO**-näppäintä alhaalla ja napauttamalla painiketta

2.6 TAULUKON LISÄÄMINEN

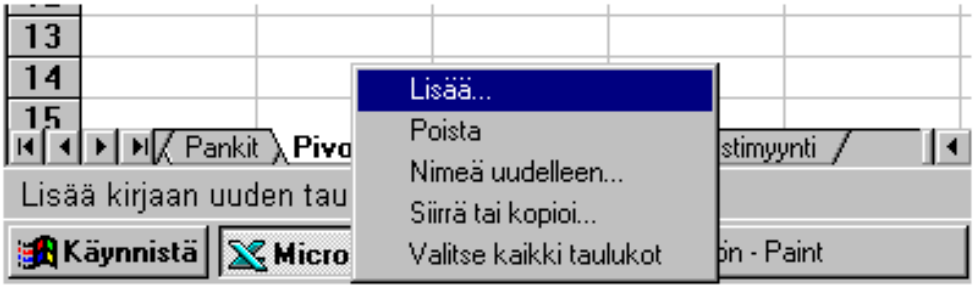
Lisää Laskentataulukko-painikkeella voit lisätä työkirjaan uuden laskentataulukon. Voit myös käyttää **Lisää | Laskentataulukko** (Insert | Worksheet)-komentoa. Pikanäppäin on **VAIHTO+F11**.

Lisää laskentataulukko-painike

Lisää laskentataulukko-painike lisää uuden laskentataulukon alareunasta valitun taulukonvalitsimen vasemmalle puolelle. Lisää laskentataulukko-painike kuuluu tiedostopainikkeiden luokkaan ja se pitää erikseen käydä lisäämässä halutulle työkaluriville.

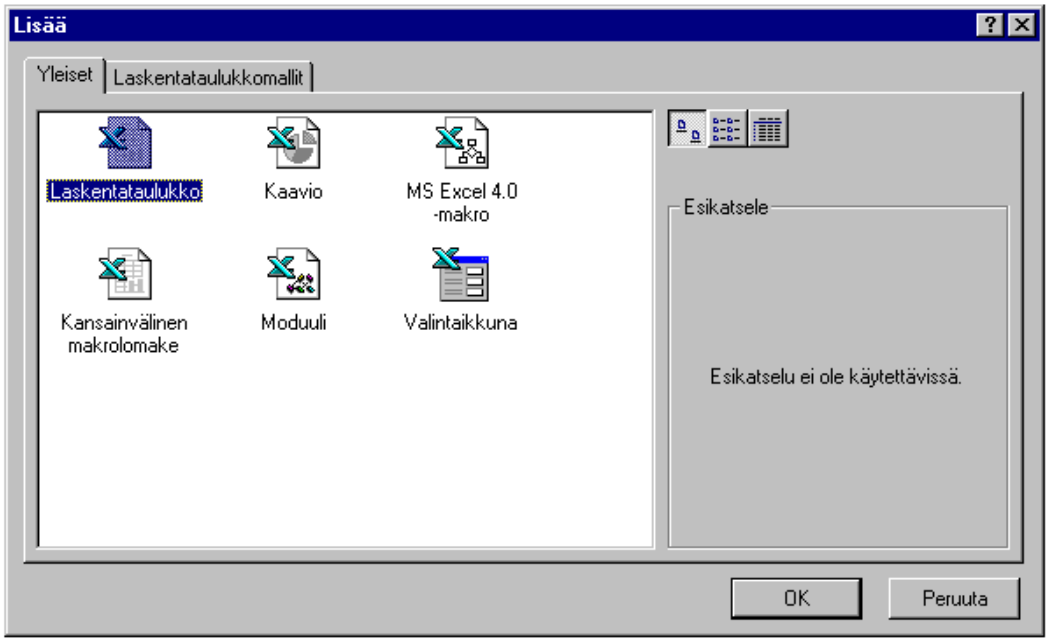
Jos käynnistyshakemistossa tai vaihtoehtoisessa käynnistyshakemistossa on taulukon automaattinen malli (XLT), Excel lisää sen työkirjaan.

*Voit lisätä useita uusia laskentataulukoita valitsemalla ensin useita vierekkäisiä taulukoita (hiiren ja joko **CTRL**- tai **VAIHTO**-näppäimen avulla) ja sitten valitsemalla **Lisää | Laskentataulukko** (Insert | Worksheet).*



Hiiren pikavalikko painettuna taulukonvalitsimen päällä

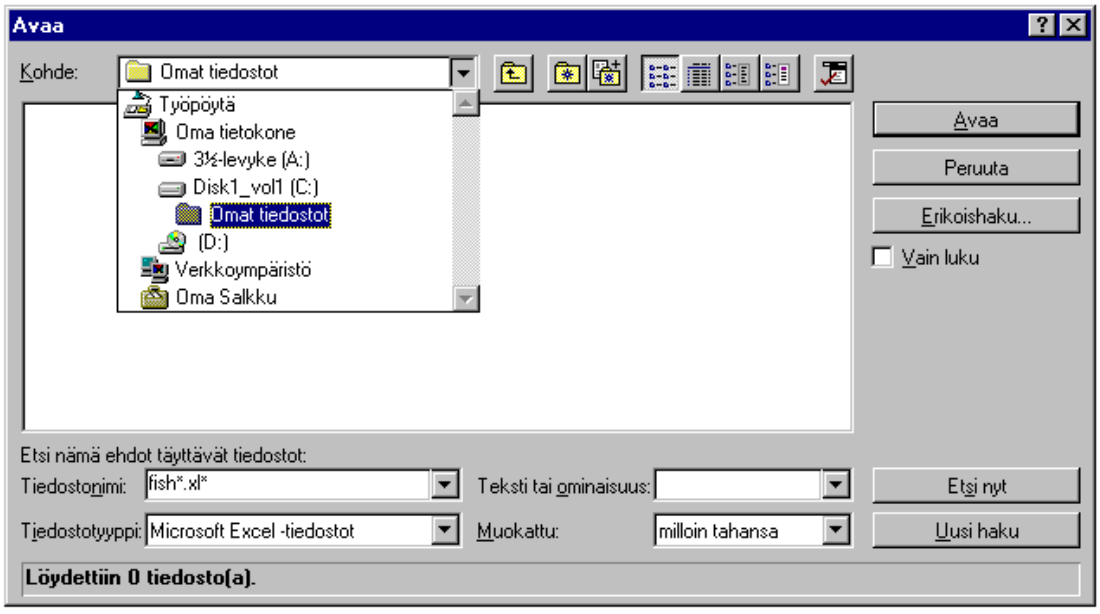
Voit käyttää myös hiiren pikavalikkoa lisätäksesi uuden taulukon. Valitessasi **Lisää** (Insert) saat valintaikkunan, jossa voit määritellä mitä haluat lisätä:



Valitessasi **laskentataulukon** (Worksheet) työkirjaan tulee uusi laskentataulukko. Jos valitset **Kaavio** (Chart), käynnistyy Luo ohjattu kaavio (Chart Wizard)-toiminto. Valitessasi **MS Excel 4.0 -makro** saat käyttöösi Excel 4.0-version tyyppisen makrosivun; **Kansainvälinen makrolomake** (International Macro Sheet) tunnistaa monenkielisiä makroja ja **Moduuli** (Module) ja **Valintaikkuna** (Dialog) liittyvät Visual Basicin käyttöön.

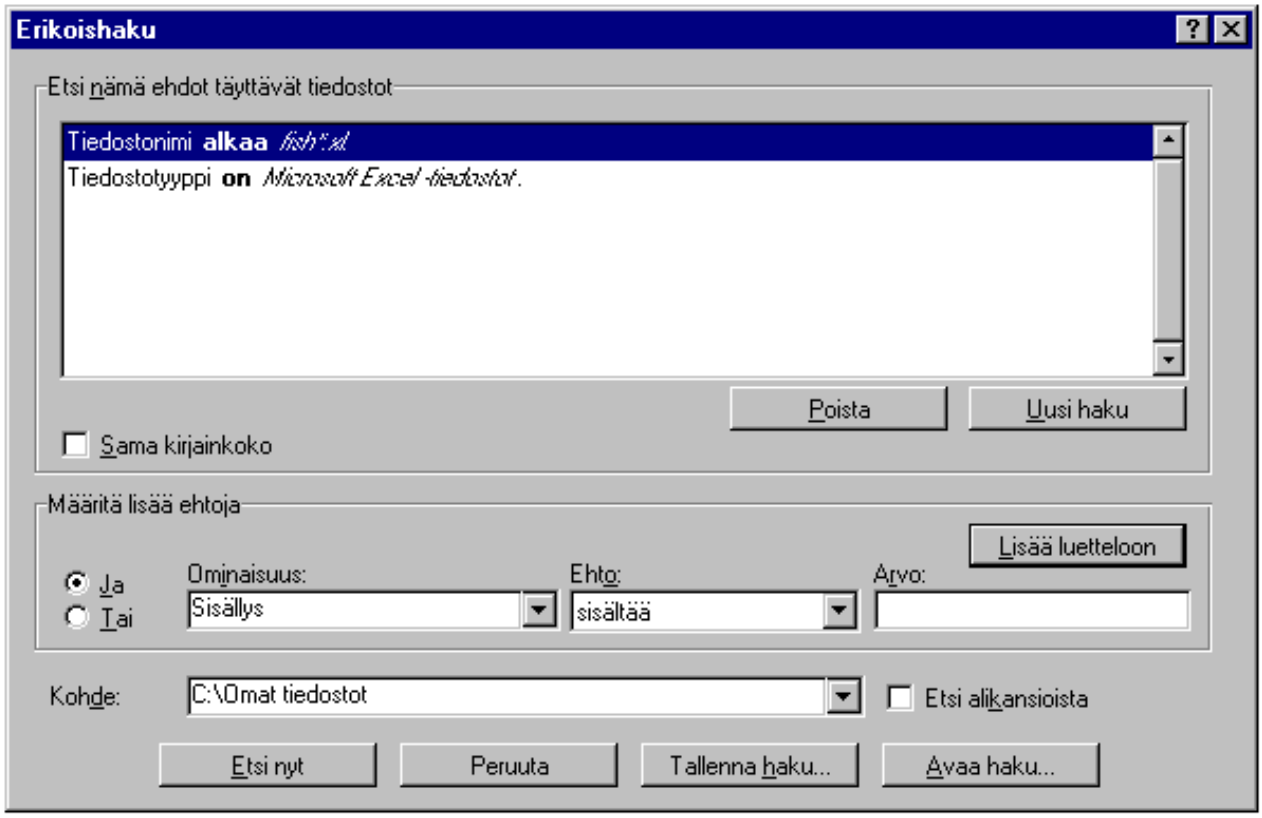
2.7 TYÖKIRJAN ETSIMINEN

Työkirjoja (itse asiassa mitä tahansa tiedostoja) voit etsiä **Tiedosto | Avaa** (File | Open)-valinnalla. Voit myös tallentaa haut käytettäväksi myöhemmin.



Avaa-valintaikkuna

Avaa-valintaikkunan toiminnot on käsitelty luvussa Tiedoston avaaminen. Seuraavassa käsitellään Erikoishaku-valintaikkunan toiminnot (valitse erikoishaku napauttamalla Avaa-valintaikkunan **Erikoishaku**-painiketta).



Erikoishaku-valintaikkuna

Erikoishaku-valintaikkunassa voit tehdä seuraavat valinnat:

Avaa haku Näyttää nimet, jotka olet antanut aiemmin tallennetuille hakuehdoille. Voit valita nimen ja aloittaa sen jälkeen haun tai voit poistaa tai muuttaa valitsemiasi hakuehtoja. Kun olet valinnut sopivat hakuehdot, voit tallentaa ne uudelleen nimellä, joten sinun ei tarvitse kirjoittaa hakuehtoja aina uudelleen

Tallenna haku Tuo näyttöön **Tallenna haku** (Save Search As)-valintaikkunan. Anna haulle kuvaava nimi kentässä **Haun nimi** ja paina **OK**.

Poista Poistaa voimassa olevat hakuehdot **Etsi nämä ehdot täyttävät tiedostot** -ruudusta

Uusi haku Palauttaa oletusarvot **Etsi nämä ehdot täyttävät tiedostot** -ruutuun.

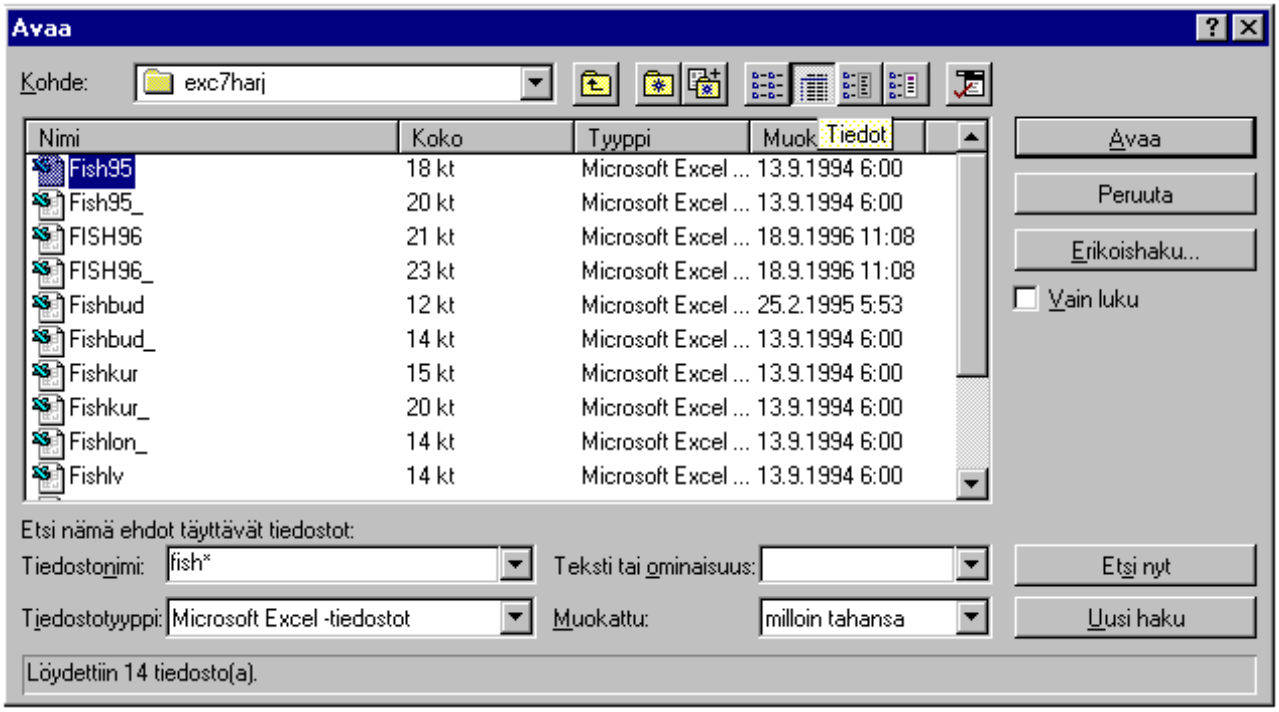
Kohde Valitsee kansion, jossa haku suoritetaan.

Etsi alikansioista Kohdistaa haun kohdassa **Kohde** määrättyyn kansioon ja sen alikansioihin.

Määritä lisää ehtoja Tässä valintaikkunan osassa valitaan hakuehdot yksitellen. Hakuehdot lisätään **Etsi nämä ehdot täyttävät tiedostot** -ruutuun **Lisää luetteloon** -painikkeella. Uusi hakuehdot yhdistetään aiempiin **Ja**- tai **Tai**-operaattorilla, joka valitaa ao. kohdissa. Hakuehto määritellään kenttien **Ominaisuus**, **Ehto** ja **Arvo** perusteella. Ominaisuutena voi olla muun muassa tiedostonimi, viimeksi tulostettu ja tiedoston sisältö. Valittavissa olevat ehdot riippuvat valitusta ominaisuudesta. Arvona voi olla esimerkiksi tiedostonimen sisältämä merkkijono.

Peruuta Peruu haun.

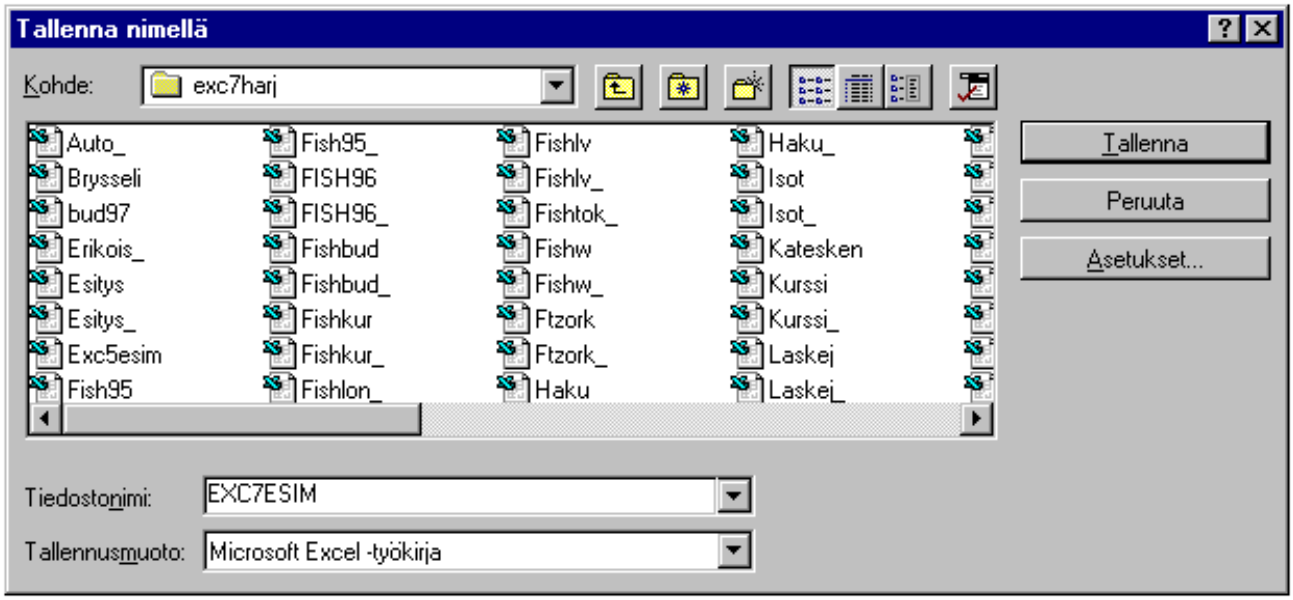
Etsi nyt Suorittaa haun ja näyttää löydetyt tiedostot **Avaa**-valintaikkunassa.



2.8 TYÖKIRJAN TALLENTAMINEN

Aktiivi työkirja tallennetaan komennolla **Tiedosto | Tallenna nimellä** (File | Save As)-komennolla, joka käynnistää valintaikkunan. Tallennettu tiedosto pysyy talletuksen jälkeen ikkunassa. Kun upotettu kaavio on aktiivisena omassa kaavioikkunassaan, komento tallentaa kopion kaaviosta erillisenä tiedostona. Voit myös painaa **F12** tai **ALT+F2 tai CTRL+S**.

Jos et ole tallentanut työkirjaa aiemmin, Excel käynnistää **Tallenna nimellä** (Save As)-valintaikkunan. Tämä siksi, että et tallentaisi työkirjaa oletusnimellä (Kirja tai Book).



Tallennus uudella nimellä

Valintaikkunan vaihtoehdot ovat seuraavat:

Tiedostonimi (File Name)
Tallentaa tiedoston **oletuskansioon** (hakemistoon), ellet kirjoita tiedoston koko polkua tai valitse Kohde-luettelosta eri kansiota. Kirjoita tiedoston nimi tai hyväksy ohjelman ehdottama nimi. Excel osaa itse lisätä tarvittavan tiedostotyypin: tavallisimmat ovat taulukoilla XLS ja kaavioilla XLC

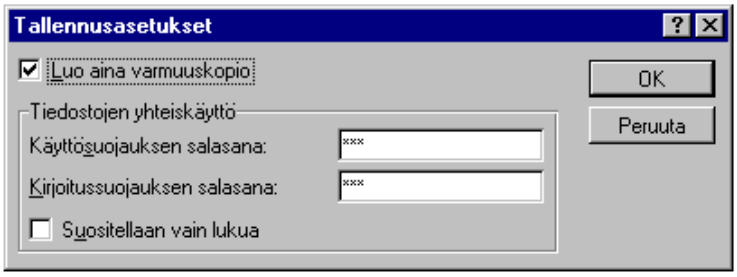
Kohde
Valitsee kansion.

Tallennusmuoto

Luettelo käytettävissä olevista tiedostomuodoista. Käytettävissä muodoissa olevat tiedostomuodot määräytyvät suoraan sen mukaan, haluatko tallentaa taulukon, makrolomakkeen, kaavion, työkirjan vai mallin. Voit tallentaa tiedoston myös useiden eri ohjelmien käyttämässä muodossa sekä Excelin aiempien versioiden käyttämässä muodossa.

Asetukset

Tuo esiin Tallennusasetukset-valintaikkunan:



Asetukset (Options)

Luo aina varmistuskopiotiedosto (Always Create Backup)
Tekee varmistuskopion aina tallentaessasi tiedoston. Sen tiedostotyyppi on BAK

Käyttösuojauksen salasana (Protection password)
Kirjoita salasana. Sitä kysytään ennen tiedoston avaamista.

Salasanassa voi olla enintään 15 merkkiä, jotka voivat olla välilyöntejä, symboleja, lukuja ja kirjaimia. Jokaisen kirjoittamasi merkin kohdalle tulee tähti (*). Kirjoita isot ja pienet kirjaimet täsmälleen oikealla tavalla!

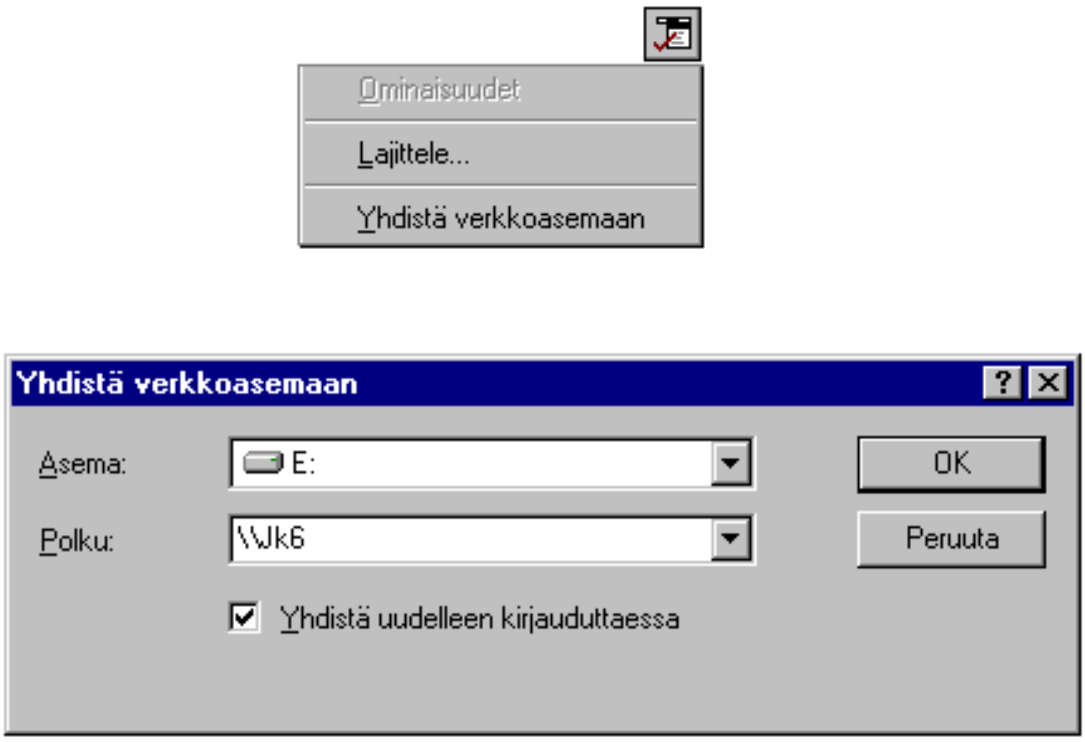
Kirjoitussuojauksen salasana (Write Reservation Password)
Excel vaatii antamasi salasanan ennen tiedostoon tehtyjen muutosten tallentamista

Suositellaan vain lukua (Read-Only Recommended)
Tee valinta, jos haluat näyttöön sanoman, joka suosittelee tiedoston avaamista vain lukua varten.

*Sanoma tulee näyttöön ennen tiedoston avautumista vain, jos käyttäjät ovat poistaneet Avaa-valintaikkunasta vaihtoehdon **Vain luku** (Read Only)-valinnan. Tiedosto säilyy vain lukumuodossa, vaikka tallentaisit sen toisella nimellä komennolla.*

*Vinkki: tallennettaessa verkkoasemaan Excel-tiedostoja yhteiseen käyttöön kannattaa käyttää valintaa **Suositellaan vain lukua** (Read-Only Recommended), jotta useampi samanaikainen saman taulukon käyttäjä ei sotke toistensa työtä.*

Verkko (Network)-painikkeella saat käyttöösi verkko-ohjelmistostasi riippuvan valintaikkunan verkon aseman liittämistä varten. Voit näin ottaa käyttöösi verkon levyaseman vasta tallennusvaiheessa.



Verkkoaseman yhdistäminen

Yhteyden muodostaminen verkkoasemaan tehdään seuraavasti (esimerkkinä Windows NT):

1) Valitse levyasematunnus **Asema** (Drive)-listaan

2) Voit selailla käytettyjä verkkoasemia **Polku** (Path)-listasta

*Voit tarvittaessa antaa **toisen käyttäjätunnuksen** kohtaan **Yhdistetty nimellä** (Connect As)*

3) Valitse haluttu **verkkoalue** eli **toimialue** (*domain*) napauttamalla verkkoalueen nimen päälle (esimerkissä VERSTAS)

4) Valitse palvelin napauttamalla palvelimen nimen päälle

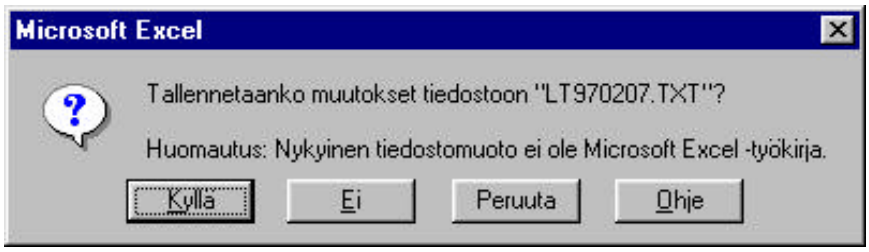
5) Valitse palvelimen jakama hakemisto napauttamalla palvelimen jakaman hakemiston nimen päälle

6) Jos haluat verkkoaseman seuraavalla kerralla käytöösi, valitse **Yhdistä kirjauksessa** (Reconnect at Logon)

7) Napauta OK

*Huomaa, että jos aiemmin luotu työkirja/taulukko on Excelin **aiemmalla versiolla** tehty, saat siitä huomautuksen tiedoston sulkuvaiheessa.*

*Jos taulukko **on haettu tekstitiedostona tai aiemman Excel-version taulukkona**, muista myös tarkistaa, että tallennat taulukon/työkirjan varmasti **Excel 7.0-muodossa**! Muuten laskukaavat eivät välttämättä toimi oikein!*



Tallennetaanko muutokset

Voit valita:

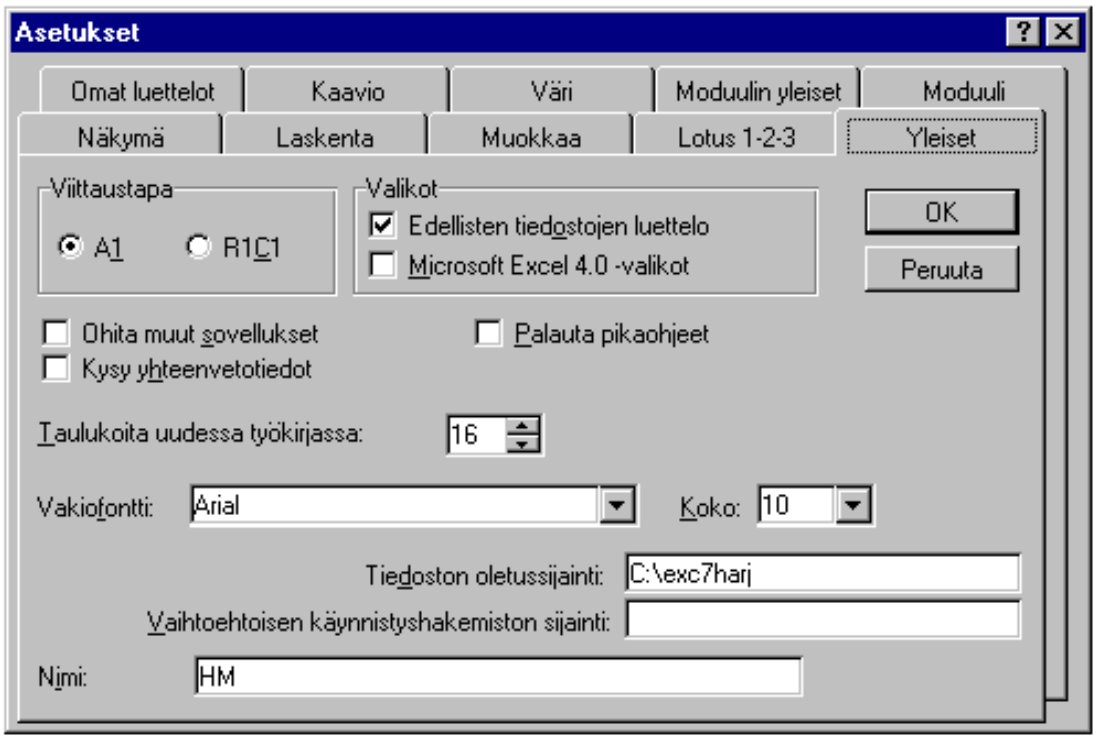
Kyllä (Yes) — Tallentaa tiedostoon tekemäsi muutokset. Excel saattaa tuoda näyttöön lisäksi valintaikkunan, jossa kysytään, haluatko **päivittää tiedoston Microsoft Excel 7.0 -muotoon** tai **Tallenna nimellä** (Save As) -valintaikkuna. Tallenna tiedosto Excel 7.0-työkirjan muodossa valitsemalla **Tallenna tiedosto muodossa** (Save File as Type)-ruudusta **Microsoft Excel Työkirja** (Microsoft Excel Workbook)

Ei (No) — Sulkee tiedoston tallentamatta tekemiäsi muutoksia; tiedoston muoto säilyy ennallaan

Peruuta (Cancel) — Peruuttaa Sulje-komennon.

2.9 TYÖKIRJAN TALLENTAMISEN OLETUSHAKEMISTO

Voit määritellä **oletuskansion**, minne Excel tallentaa tekemäsi työkirjat. Tämä valitaan **Työkalut | Asetukset** (Tools | Options) -valinnan **Yleiset** (General)-välilehdellä.



Asetusten muuttaminen

Voit muuttaa ohjelman ominaisuuksia seuraavasti:

1) Valitse ohjelman kuvake

2) Valitse **Tiedosto | Ominaisuudet** (File | Properties) tai paina **ALT+ENTER**

3) Muuta **Ohjelman ominaisuudet** (Program Item Properties)-valintaikkunassa olevat ominaisuudet haluamiksesi: kirjoita **oletushakemiston** tunnus **Työhakemisto** (Working Directory)-kohtaan

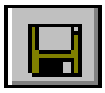
*Huomaa! Jos käytät Exceliä Windows NT 3.5:ssä, voit myös valita suorituksen erillisessä muistissa (**Run in Separate Memory Model**); tällöin Excelin mahdollinen kaatuminen ei sotke muiden Windows-ohjelmien toimintaa*

4) Valitse OK

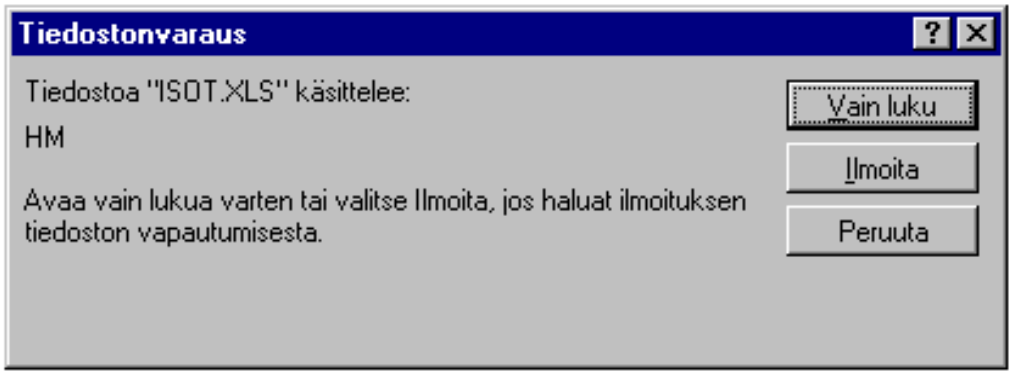
*Jos käytät **Työkalut | Asetukset** (Tools | Options) -valinnan **Yleinen** (General)-välilehden **Tiedoston oletussijainti** (Default File Location)-välilehteä, niin tässä määrittelemäsi asetus ohittaa Järjestelmänhallinnan Excelin kuvakkeen työhakemiston asetuksen.*

2.10 TYÖKIRJAN TALLENTAMINEN MUUTOSTEN JÄLKEEN

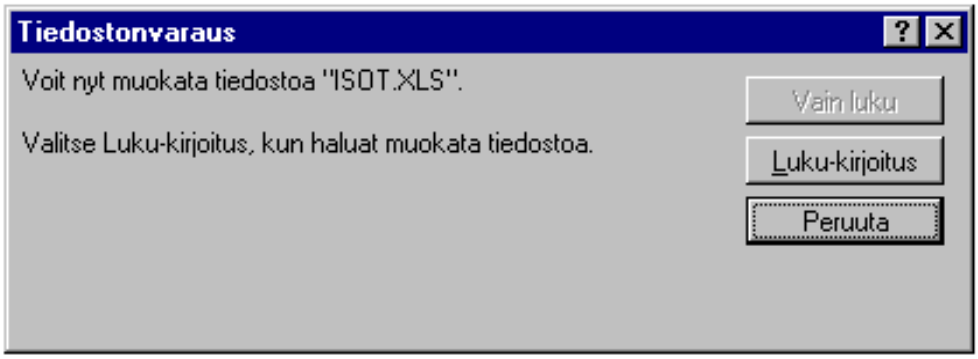
Työskennellessäsi Excelillä kannattaa käsiteltävä työ tallentaa vähän väliä virhetilanteiden varalta. Tällaisessa välitallennuksessa Excel tallentaa taulukon entisellä nimellä, joka sille on annettu käskyllä **Talleta nimellä** (Save As). Välitallennuskäsky on **Talleta** (Save) ja myös se on Tiedosto (File)-valikossa. Näppäimistöstä komento on **VAIHTO+F12** tai **ALT+VAIHTO+F2**. Voit myös käyttää työkalurivin painiketta.



Tallenna (Save)-painike



Tiedosto on varattu



Tiedosto on vapautunut

Jos saat virheilmoituksen Tiedostoa '[tiedostonimi]' ei voi käsitellä (Cannot access '[tiedostonimi]'), niin yrität tallentaa, avata tai linkittää tiedostoa, joka ei ole parhaillaan käytettävissä. Se saattaa johtua seuraavista syistä:

- *Olet määrittänyt valintaikkunaan tiedoston nimen ja/tai polun, jota ei ole olemassa. Tarkista, että olet kirjoittanut nimen ja/tai polun oikein, ja yritä avata tiedosto uudelleen*

- *Yrität avata tiedostoa, jota jo toinen sovellus käyttää. Kun toisen sovelluksen tiedoston käyttö päättyy, yritä avata tiedosto uudelleen*

- *Yrität tallentaa työkirjaa nimellä, joka on jo annettu **Vain luku** -tiedostolle tai tiedostolle, jota jo toinen sovellus käyttää: tallenna tällöin työkirja toisella nimellä. Jos kuitenkin haluat antaa juuri tämän nimen työkirjalle, tallenna **Vain luku** -työkirja ensin normaalina työkirjana tai odota, kunnes käytössä olevan tiedoston käyttö päättyy*

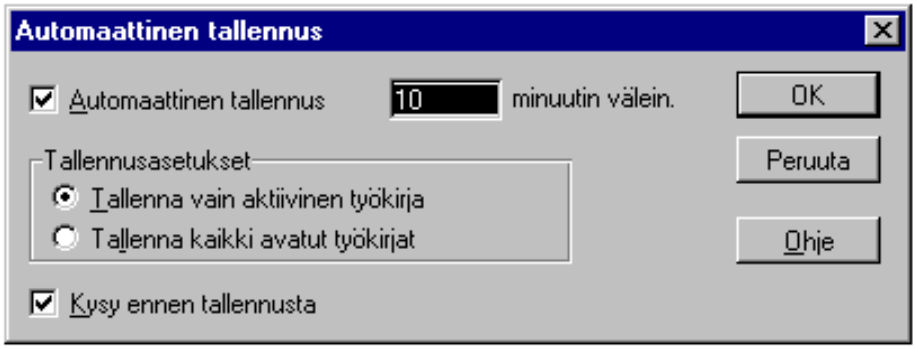
- *Yrität tallentaa työkirjan verkkoasemaan, jonne sinulla ei ole kirjoitusoikeuksia, levykkeelle tai verkkoasemaan, jossa ei ole tilaa. Tallenna työkirja toiseen verkkohakemistoon tai toiselle levykkeelle*

- *Yrität avata uudelleen avoimen työkirjan viimeksi tallennetun version, mutta se on poistettu. Tallenna työkirja toisella nimellä ja avaa poistetun työkirjan varmuuskopio (BAK), jos se on olemassa.*

Ilmoituksessa on käytettävissä eri painikkeita sen mukaan, mikä on virheen syy.

2.11 TYÖKIRJAN AUTOMAATTINEN TALLENNUS

Työkalut | Automaattinen tallennus (Tools | Autosave)-valinnalla voit määritellä automaattisen tallennuksen työkirjaan. Sinun on ensin otettava käyttöön **Automaattinen Tallennus** (AutoSave)-lisämakro **Työkalut | Lisämakrot** (Tools | Add-Ins).

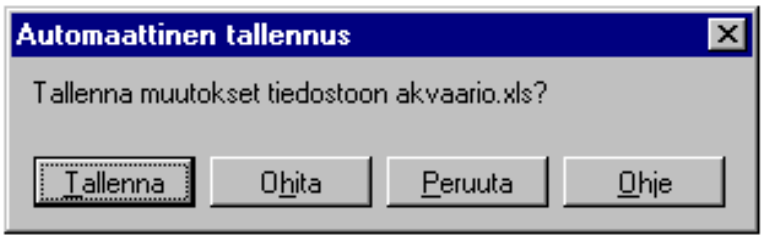


Automaattinen tallennus

Kun **Automaattinen tallennus** on valittu, lisämakro tallentaa työsi automaattisesti määrittäminäsi aikoina.

Automaattinen tallennus xxx minuutin välein. (Automatic Save Every)	Käynnistää automaattisen tallennuksen. Kirjoita ruutuun aikaväli minuutteina miten usein Excel tallentaa työkirjan automaattisesti
Tallenna vain aktiivinen työkirja (Save Active Workbook Only)	Tallennetaan vain aktiivinen työkirja
Tallenna kaikki avatut työkirjat (Save All Open Workbooks)	Tallennetaan kaikki avoimet työkirjat
Kysy ennen tallennusta (Prompt Before Saving)	Valinnalla automaattinen tallennus pyytää sinua vahvistamaan tallennuksen

Kun automaattinen tallennus **ja Kysy ennen tallennusta** (Prompt Before Saving) on käytössä, niin saat tallennusvaiheessa ilmoituksen:



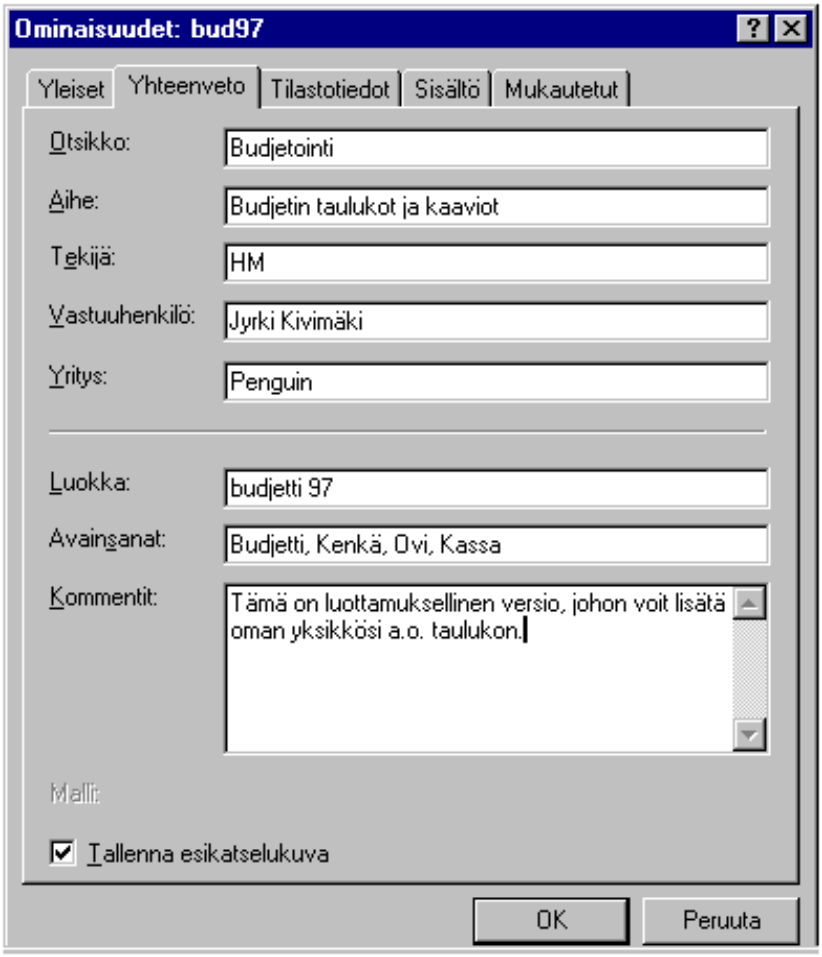
Tallennetaanko muutokset

Valitse tällöin:

Tallenna (Save)	Tallentaa aktiivisen työkirjan
Ohita (Cancel)	Ei tallenna aktiivista työkirjaa

2.12 TYÖKIRJAN YHTEENVETOTIEDOT

Työkirjan tallennusvaiheessa kysytään myös yhteenvetotiedot (jos **Työkalut | Asetukset | Yleinen**-ikkunan **Kysy yhteenvetotiedot**-ruudussa on valinta (Tools | Options | General | Prompt for Summary Info). Myös valinta **Tiedosto | Ominaisuudet | Yhteenveto** (File | Properties | Summary) tuo näkyviin yhteenvetotiedot.



Työkirjan yhteenvetotiedot

:

Otsikko (Title) — Otsikko voi olla pidempi ja kuvailevampi kuin tiedostonimi

Aihe (Subject) — Työkirjan kuvaus

Tekijä (Author) — **Yleinen** (General)-välilehden **Nimi** (Name)-ruudun asetus

Vastuuhenkilö (Manager) — Vastuuhenkilön nimen lisäämällä voit ryhmitellä ja etsiä tiedostoja joilla on sama vastuuhenkilö.

Avainsanat (Keywords) — Kirjoita työkirjan avainsanat

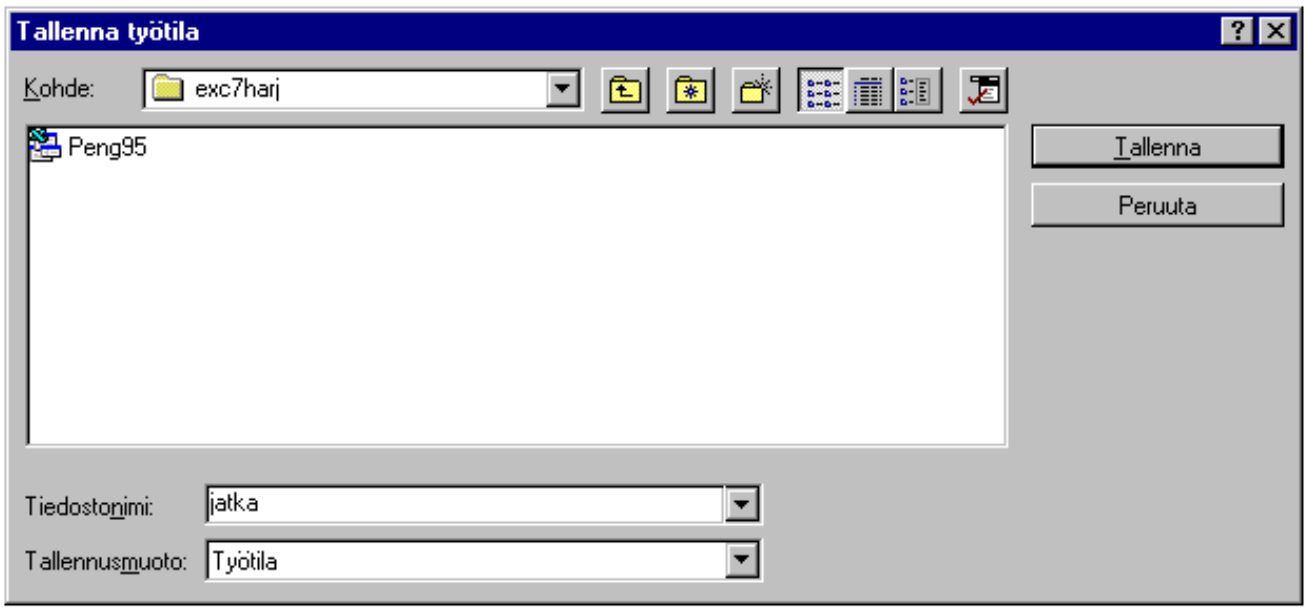
Kommentit (Comments) — Kirjoita mahdolliset työkirjaan liittyvät huomautukset

*Huomaa, että voit käyttää leikepöytää hyväksesi tuodessasi yhteenvetotietoja! Maalaa ensin taulukosta tai toisesta sovelluksesta haluttu alue ja paina **CTRL+C**. Siirry sitten yhteenvetotietoihin haluttuun kenttään ja paina **CTRL+V**.*

Yhteenvetotietojen tehokas käyttö edellyttää niiden säännönmukaista, standardoitua täyttämistä. Em. kohtiin voit kirjoittaa enintään 255 merkkiä!

2.13 TYÖTILAN TALLENNUS

Voit tallentaa useamman työkirjan työtilana: tällöin avatessasi työtilatiedoston kaikki siihen liittyvät työkirjat avataan.



Tallenna työtila

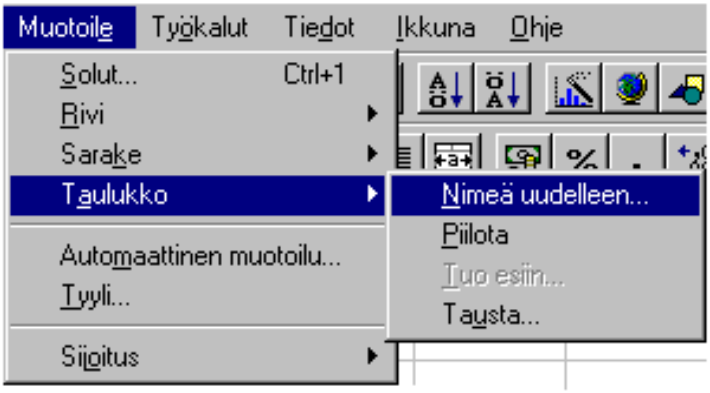
Tiedosto | Tallenna työtila (File | Save Workspace)-valinta tallentaa tällä hetkellä avoinna olevat työkirjat ja niiden koon sekä sijainnin näytössä. Excel tarjoaa oletuksena työtilatiedostolle nimeä **JATKA.XLW** (RESUME.XLW). Avaa tallennettu työtilatiedosto normaalisti **Tiedosto | Avaa** (File | Open)-valinnalla; työtilatiedostojen tyyppi on aina **XLW**.

Tiedostonimi (File Name) — Tallentaa työtilan oletuskansioon; vaihda tarvittaessa kansiota, kirjoita työtilalle nimi tai hyväksy oletusnimi **JATKA.XLW** (RESUME.XLW)

Kohde — Valitse kohde, johon työtila tallennetaan.

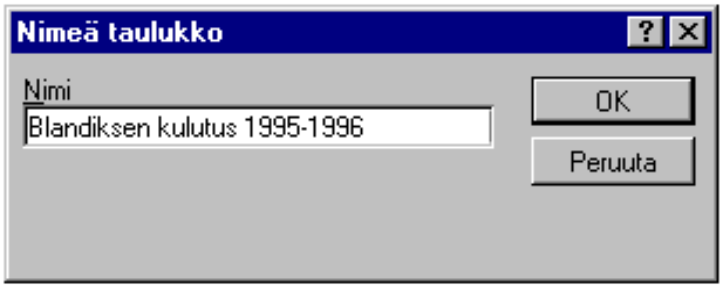
2.14 TAULUKON UUDELLEENNIMEÄMINEN

Voit uudelleennimetä taulukon (tai kaavion) valitsemalla **Muotoile | Taulukko | Nimeä uudelleen** (Format | Sheet | Rename).



Taulukon uudelleennimeäminen

Valinta **Nimeä uudelleen** (Rename) valitulle taulukolle uuden nimen. Kirjoita haluamasi nimi **Uusi** (New)-ruutuun.



Uusi nimi

Voit myös kaksoisnapauttaa taulukonvalitsimen päälle.

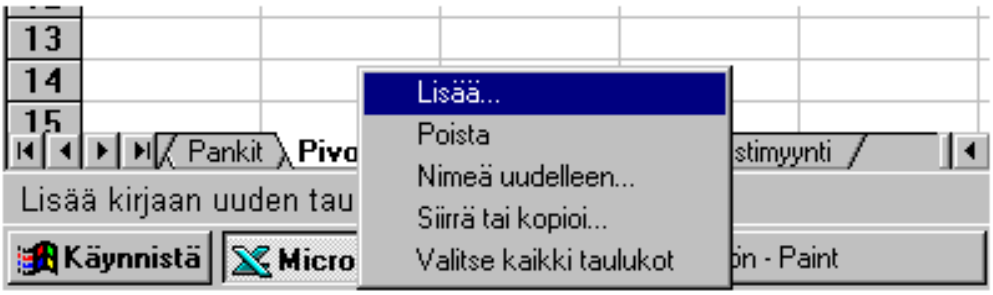
*Huomaa, että uudessa nimessä voi olla välilyönnit mukaan lukien enintään 31 merkkiä, nimi ei saa olla hakasulkeissa [] eikä siinä saa merkkejä kaksoispiste :, vinoviiva /, kenoviiva \, kysymysmerkki ?, tähti *.*

2.15 TAULUKON POISTAMINEN

Voit poistaa taulukon työkirjasta seuraavasti:

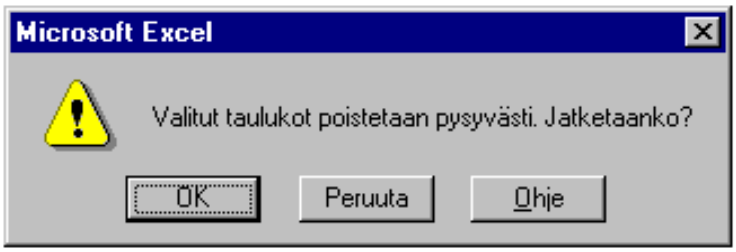
1) Valitse taulukko tai taulukot painamalla **CTRL**-näppäintä ja napauttamalla poistettavien taulukkojen taulukonvalitsimien päälle tai valitse ensimmäinen taulukko, paina **VAIHTO**-näppäintä pohjaan ja valitse viimeinen poistettava taulukko

Jos haluat poistaa kaikki taulukot, valitse **Valitse kaikki taulukot** (Select All Sheets)



Taulukonvalitsimet

2) Valitse **Muokkaa | Poista taulukko** (Edit | Delete Sheet) tai hiiren pikavalikosta **Poista** (Delete)



Kuittaus poistosta

3) Vastaa kysymykseen poistosta **OK**

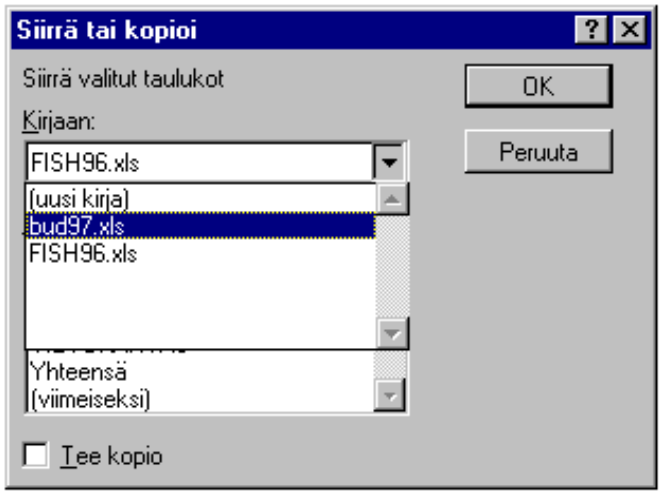
Huomaa, että poistettuja taulukoita et voi mitenkään palauttaa!

2.16 TAULUKON SIIRTÄMINEN TAI KOPIOIMINEN

Joskus on syytä siirtää taulukko toiseen työkirjaan tai toiseen kohtaan samassa työkirjassa.

- Hiiren avulla voit **siirtää** yhden tai useampia taulukon painamalla **CTRL**-näppäintä. Tällöin näytössä näkyy **musta kolmio**, joka osoittaa kohteen taulukonvalitsinten välissä ja hiiren kohdistimessa näkyy taulukon symboli. Voit siirtää hiirellä vetämällä taulukon/taulukot haluamaasi paikkaan.

- Hiiren avulla voit **kopioida** yhden tai useampia taulukon painamalla **CTRL**-näppäintä. Tällöin näytössä näkyy **musta kolmio**, joka osoittaa kohteen taulukonvalitsinten välissä ja hiiren kohdistimessa näkyy taulukon symboli sekä +-merkki. Voit kopioida hiirellä vetämällä taulukon/taulukot haluamaasi paikkaan.



Siirrä tai kopioi (Move or Copy) Kirjaan (To Book)-lista avattuna

Voit myös käyttää komentoa **Muokkaa | Siirrä tai kopioi taulukko** (Edit | Move or Copy Sheet) tai napauttamalla taulukonvalitsimen päälle hiiren oikeanpuolisella painikkeella ja valitsemalla **Siirrä tai kopioi** (Move or Copy):

Kirjaan (To Book)	Työkirja, mihin haluat siirtää tai kopioida valitsemasi taulukot. Valitse **(uusi kirja)** ((new book))-vaihtoehto, jos haluat luoda uuden työkirjan: se sisältää tällöin vain kopioidut tai siirretyt taulukot
Ennen taulukkoa (Before Sheet)	Minne haluat sijoittaa taulukon/taulukot. Jos olet valinnut useita taulukoita, Excel ryhmittää taulukot yhteen ennen siirtoa tai kopiointia
Tee kopio (Create Copy)	Luo valitsemistasi taulukoista kopion; ne näkyvät tällöin nimellä esimerkiksi **Taulu5 (2)** (Sheet5 (2)).

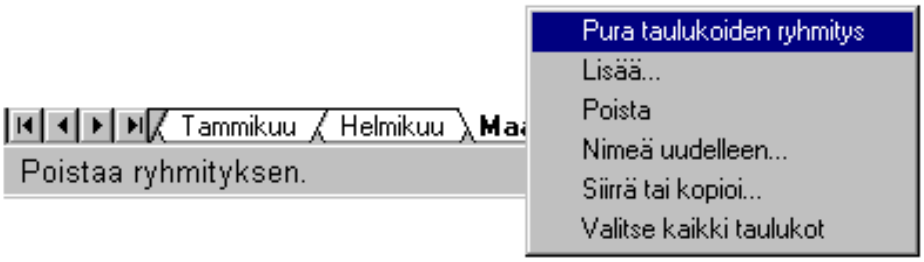
2.17 USEAN TAULUKON KÄSITTELY

Voit käsitellä useaa taulukkoa kerrallaan seuraavasti:

- Valitse taulukko tai taulukot painamalla **CTRL**-näppäintä ja napauttamalla taulukkojen taulukonvalitsimien päälle tai valitse ensimmäinen taulukko, paina **VAIHTO**-näppäintä pohjaan ja valitse viimeinen poistettava taulukko

- Paina taulukkovalitsimen päällä hiiren oikeanpuolista painiketta ja valitse hiiren pikavalikosta **Kaikki taulukot** (Select All Sheets).

Tämän jälkeen yhteen taulukkoon kohdistamasi toimenpiteet (tulostaminen, muotoilut, siirtäminen/kopiointi, poistaminen jne) kohdistuvat kaikkiin valittuihin taulukoihin.



Ryhmityksen poistaminen

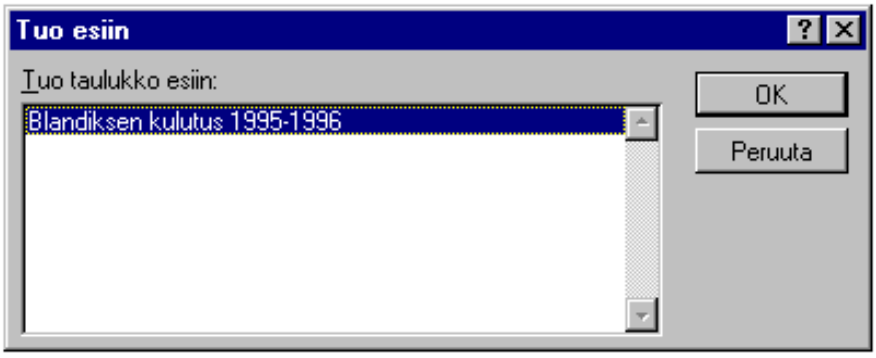
Ryhmityksen poistaminen onnistuu valitsemalla joku muu kuin ryhmitetyn taulukon taulukkovalitsin tai painamalla hiiren oikeanpuolista painiketta taulukkovalitsimen päällä (ks. kuva).

2.18 TAULUKON PIILOTTAMINEN JA TUOMINEN ESIIN

Voit piilottaa taulukon (tai kaavion) valitsemalla **Muotoile | Taulukko | Piilota** (Format | Sheet | Hide).

Valinta **Muotoile | Taulukko | Tuo esiin** (Format | Sheet | Unhide) näyttää luettelon jo piilotetuista taulukoista. Valitse ensin esiin tuotava taulukko ja sen jälkeen OK.

Voit piilottaa vain yhden taulukon kerrallaan.

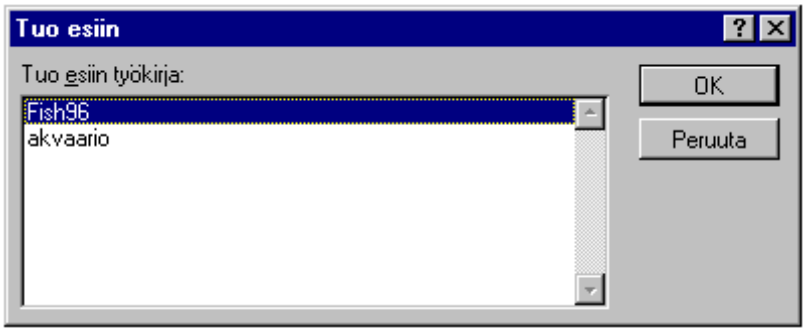


Taulukon tuominen esiin

2.19 TYÖKIRJAN PIILOTTAMINEN JA TUOMINEN ESIIN

Voit piilottaa työkirjan valitsemalla **Ikkuna | Piilota** (Window | Hide).

Valinta **Ikkuna | Tuo esiin** (Window | Unhide) näyttää luettelon jo piilotetuista työkirjoista. Valitse ensin esiin tuotava työkirja ja sen jälkeen OK. Jos kyseinen työkirja on suojattu salasanalla, salasanaa kysytään ennen ikkuna tulee näyttöön. **Tuo esiin** (Unhide)-komento näkyy myös **Tiedosto** (File)-valikossa, jos kaikki työkirjat on piilotettu. Kun vähintään yksi avoinna oleva työkirja on näkyvissä, **Tuo esiin** (Unhide)-komento on **Ikkuna** (Window)-valikossa.



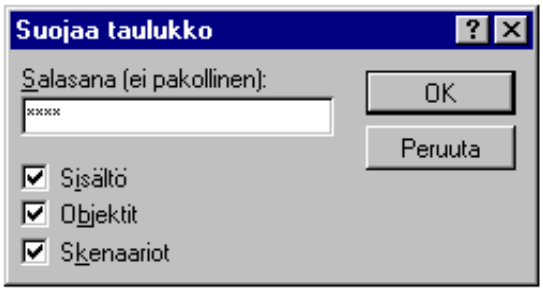
Työkirjan tuominen esiin

Voit piilottaa ja tuoda esiin vain yhden työkirjan kerrallaan.

2.20 TAULUKON SUOJAAMINEN

Toisinaan on hyödyllistä suojata työkirja tai taulukko tai taulukon soluja vahingossa tai tarkoituksella tapahtuvaa muuttamista vastaan.

Valinnalla **Työkalut | Suojaus | Suojaa taulukko** (Tools | Protection | Protect Sheet) voit suojata taulukon **salasanalla** ja vastaavasti suojatun taulukon suojauksen voit purkaa valinnalla **Työkalut | Suojaus | Poista taulukon suojaus** (Tools | Protection | Unprotect Sheet).



Taulukon suojaus salasanalla

Suojaus estää laskentataulukoiden, Excel 4.0-makrolomakkeiden, kaavion osien, kaavion tai laskentataulukon graafisten objektien, Visual Basic-moduulin koodin tai valintaikkunan osien muuttamisen. Ennen kuin lukitset taulukon, voit määrittää yksittäisten solualueiden ja graafisten objektien suojauksen **Muotoile | Solut | Suojaus** (Format | Cells | Protection)-valinnalla: tällöin puhutaan solujen lukitsemisesta. Lukittuja soluja ei voi muokata, jos tiedosto on suojattu. Uuden laskentataulukon kaikki solut ovat aluksi lukittuja, mutta eivät piilotettuja. Jos taulukko suojataan oletusasetuksilla, niin kaikki solut lukitaan.

Taulukon suojaamisen valinnat ovat seuraavat:

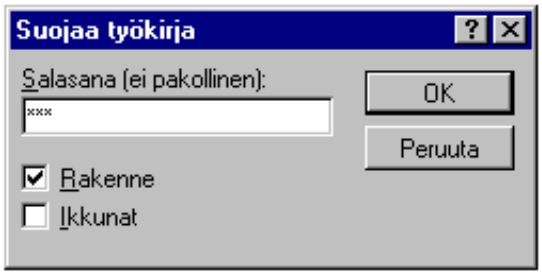
Salasana (Password)	Salasana, joka suojaa ja poistaa taulukon suojauksen **Salasana ei ole pakollinen!**
Sisältö (Contents)	Suojaa muutoksilta laskentataulukoiden ja Excel 4.0-makrolomakkeiden solut sekä kaavioiden osat
Objektit (Objects)	Estää laskentataulukoiden ja kaavioiden objektien siirtämisen, muokkaamisen, poistamisen tai objektien koon muuttamisen
Skenaariot (Scenarios)	Laskentataulukon skenaarioiden määritysten muuttaminen

Työkalut | Suojaus | Poista taulukon suojaus (Tools | Protection | Unprotect Sheet)-valinta poistaa aktiivisen taulukon suojauksen. Poista suojaus kirjoittamalla aiemmin antamasi salasana.

Huomaa: jos unohdat salasanan, ei ole mitään mahdollisuutta avata taulukkoa!

2.21 TYÖKIRJAN SUOJAAMINEN

Valinnalla **Työkalut | Suojaus | Suojaa työkirja** (Tools | Protection | Protect Workbook) voit suojata työkirjan **salasanalla** ja vastaavasti suojatun työkirjan suojauksen voit purkaa valinnalla **Työkalut | Suojaus | Poista työkirjan suojaus** (Tools | Protection | Unprotect Workbook).



Suojaa työkirja

Valinta estää työkirjan näyttö- ja järjestelymääritysten muuttamisen:

Salasana (Password) — Salasana, joka asettaa ja poistaa työkirjan suojauksen **Salasana ei ole pakollinen!**

Rakenne (Structure) — Valinnalla et voi muuttaa työkirjaa **poistamalla**, **siirtämällä** tai **piilottamalla** taulukoita, **tuomalla niitä esiin** tai **nimeämällä niitä uudelleen**

Et voi myöskään lisätä uusia taulukoita työkirjaan!

Ikkunat (Windows) — Et voi **siirtää**, **piilottaa**, **tuoda esiin** tai **sulkea ikkunoita** tai **muuttaa ikkunoiden kokoa**. Näihin liittyvät asetukset on piilotettu **(**pienennys- ja suurennuskuvakkeet, ohjausvalikko, ikkunan koon muuttamiseen tarvittavat reunaviivat)

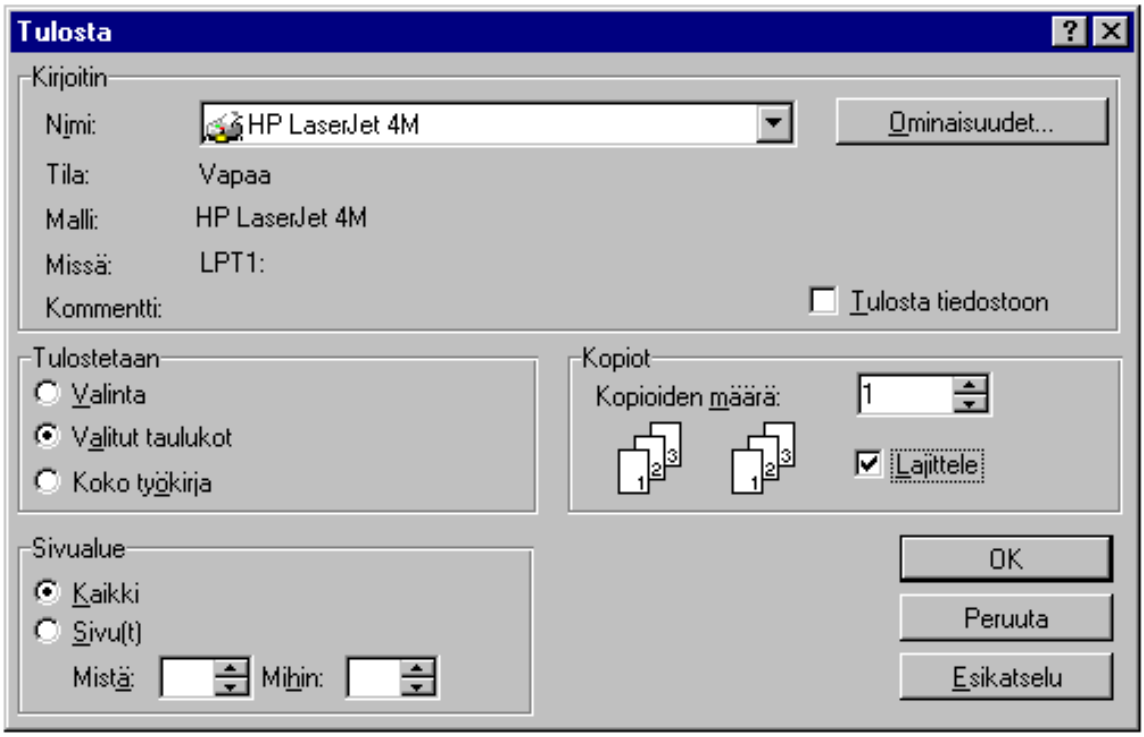
2.22 TAULUKON TULOSTAMINEN

Tulostamiseen liittyy Excelissä useita eri vaiheittaisia toimintoja:

1) Kirjoittimen valinta
2) Esikatselu (Print Preview)
3) Sivun asetukset (Page Setup)
4) Tulosta (Print)

Jos kirjoittimen ja tulostuksen asetukset ovat kunnossa, voit tulostaa helposti valitsemalla **Tiedosto | Tulosta** (File | Print) tai napauttamalla **Tulosta**-painiketta.

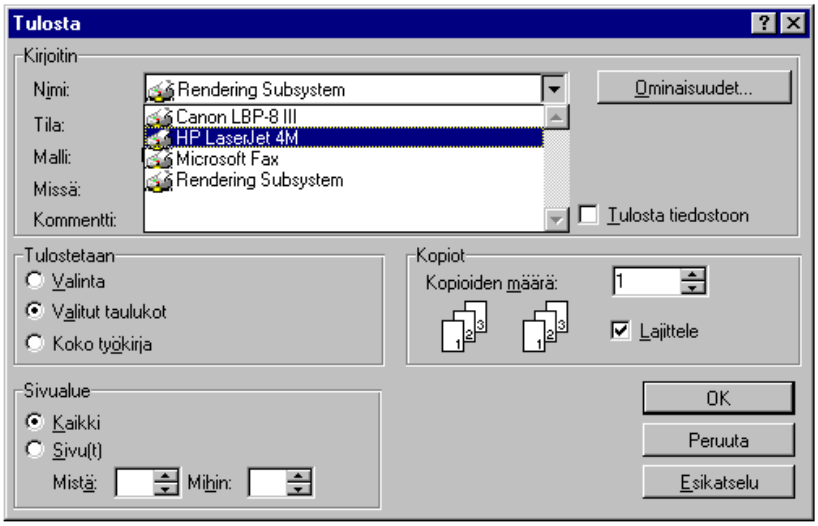
Tulosta-painike



Tulosta (Print)-valintaikkuna

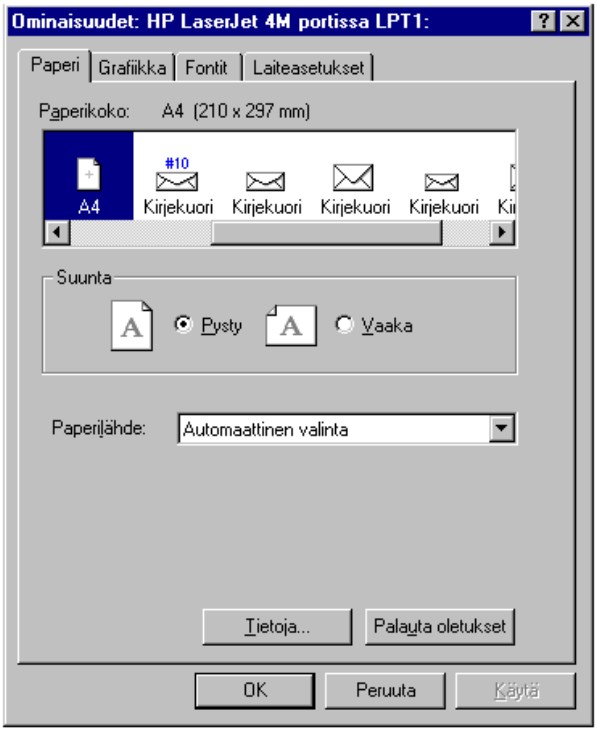
2.22.1 KIRJOITTIMEN VALINTA

Kirjoittimen valinta ja asetukset tehdään **Tiedosto | Tulosta** (File | Print)-komennon avulla.



Kirjoittimen valinta

Komento esittelee kaikki Windowsin käytettävissä olevat tulostuslaitteet, sekä kertoo, mihin liitäntäporttiin laitteet on kiinnitetty. Komennolla voit valita tulostuslaitteen, määritellä tulostusalueen tai vain tiettyjen sivujen tulostuksen koko tiedoston sijasta, tulostettavien kopioiden lukumäärän ja lajittelujärjestyksen. Voit myös muuttaa kirjoittimen asetuksia **Ominaisuudet** (Properties)-painikkeella.

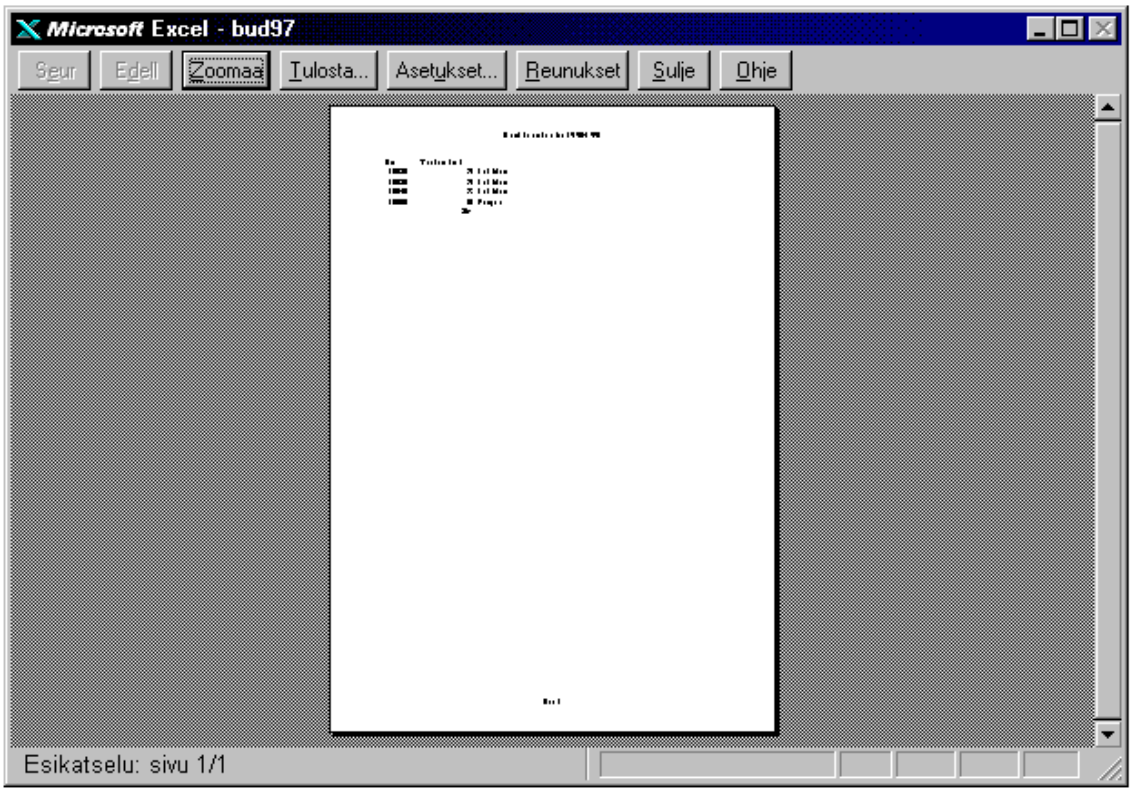


Kirjoittimen asetukset

Tyypillisiä muutettavissa olevia asioita ovat tulostussuunta (vaaka- tai pystysuora), tulostustarkkuus ja paperin koko. Asetukset ovat laitekohtaisia, joten asetuksiin liittyviä yksityiskohtia kannattaa tarkistaa kyseisen kirjoittimen käsikirjoista.

2.22.2 ESIKATSELU (PRINT PREVIEW)

Voit joko valita suoraan tulostuksen tai ottaa näyttöön **Esikatselun** (Preview). Tällöin Excel pyrkii näyttämään näytöllä miltä tulostus näyttäisi lomakkeella. Esikatselu käynnistyy komennolla **Tiedosto | Esikatselu** (File | Print Preview).



Esikatselu

Voit tarkastella taulukosta haluttua kohtaa tarkemmin **Zoomaa** (Zoom)-valinnalla. Siirrä suurennuslasi siihen kohtaan, jota haluat tarkastella ja napauta hiiren painiketta. Takaisin koko lomakkeen tarkasteluun pääset napauttamalla uudelleen **Zoomaa** (Zoom). Seuraavan tai edellisen sivun saat **Seur** (Next)- ja **Edell** (Previous)-valinnoilla.

Esikatselun **Tulosta** (Print)-komennolla käynnistät valintaikkunan, jossa kysytään tulostusta ohjaavia tietoja. Valintaikkuna on sama kuin **Tiedosto | Tulosta** (File | Print)-valinnassa. Komento voi olla himmennetty, jos et ole määritellyt käytettävää kirjoitinta. Tulostus alkaa valitsemalla **OK** tai painamalla **ENTER**.

Asetukset (Setup)-painikkeella päästään asettamaan sivun asetuksia.
Reunukset (Margins)-painikkeella saat näyttöön lomakkeen reunukset. Voit muuttaa reunusten leveyttä hiirellä vetämällä.

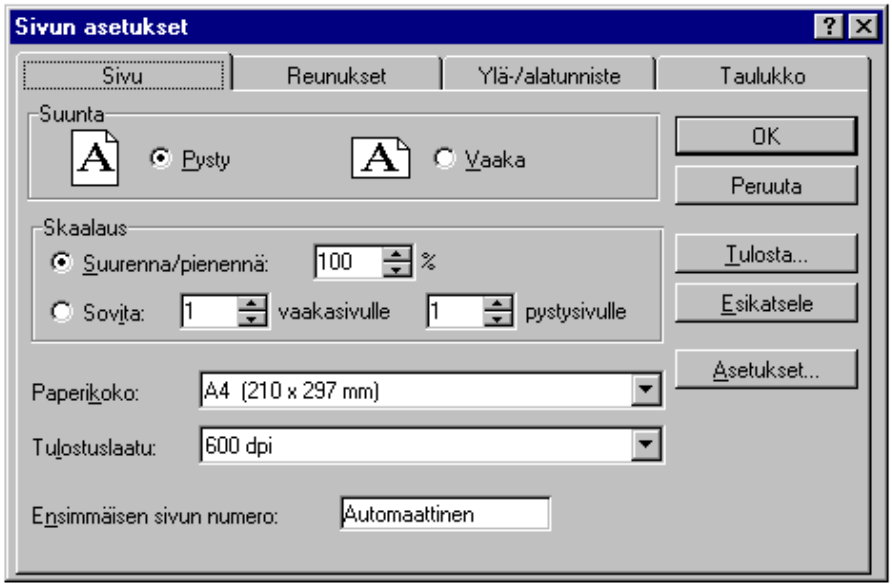
Valinnalla **Sulje** (Close) lopetetaan esikatselu ilman tulostusta.

2.22.3 SIVUN ASETUKSET (PAGE SETUP)

Kun tallennat tiedoston, myös sen kirjoitinasetukset tallennetaan. Jos käsittelet laskentataulukoiden ryhmää, **Sivun asetukset** (Page setup)-valintaikkunaan tekemäsi muutokset muuttavat ryhmän kaikkien tiedostojen asetuksia.

Valitsemalla **Tiedosto | Sivun asetukset** (Print | Page Setup) tai esikatselussa **Asetukset** (Setup) saat käyttöösi sivun asetuksia ohjaavan valintaikkunan, jossa voidaan neljän välilehden avulla tehdä seuraavia asetuksia:

2.22.3.1 SIVU (PAGE)-VÄLILEHTI



Sivun asetukset (Page Setup), Sivu (Page)-välilehti

Suunta — Tulostetun kuvan suunta. **Pysty** (Portrait) tulostaa tiedoston paperin (Orientation) pituussuunnassa ja **Vaaka** (Landscape) tulostaa tiedoston paperin leveyssuunnassa

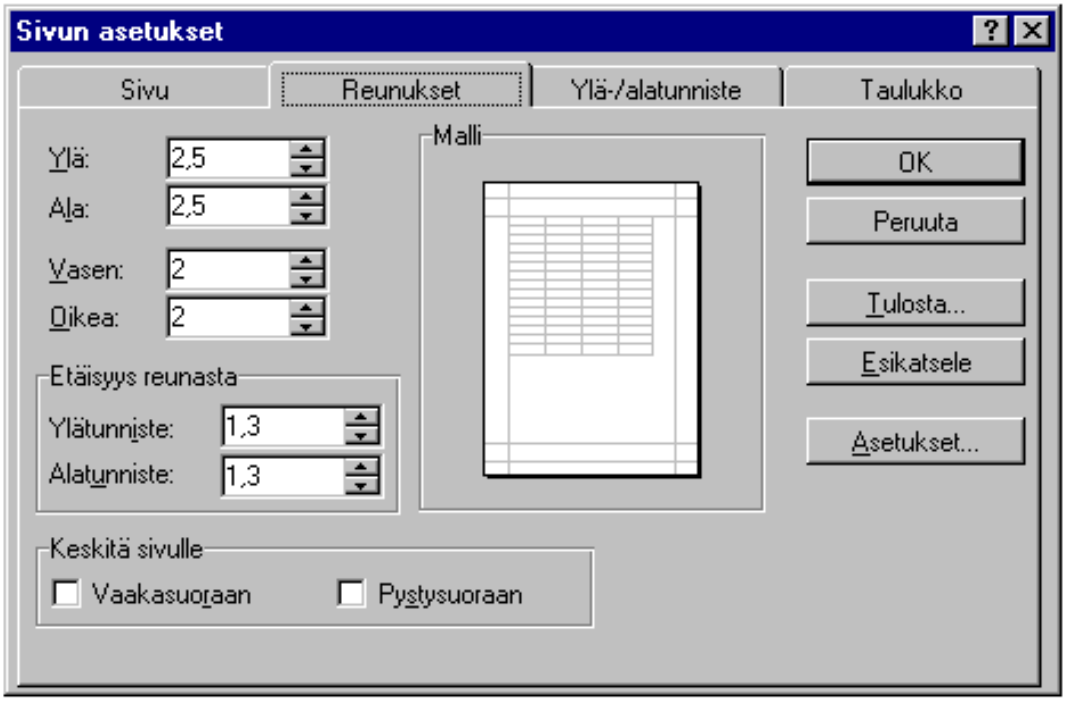
Skaalaus (Scaling) — Tiedoston pienennyksen tai suurennuksen määrän prosentteina, **Suurenna/pienennä** (Adjust to); esimerkiksi 50% tulostaa tiedot puolet pienempinä alkuperäisiin verrattuna ja 200% suurentaa kaksinkertaiseksi. Jos haluat sovittaa taulukon tulostuksen ajaksi siten, että tulostettavat tiedot sovitetaan sivun asetusten mukaisesti, valitse **Sovita** (Fit to) ja määrittele, monelleko vaakasivulle (wide) ja pystysivulle (tall) sovitetaan

Paperikoko (Paper) — Paperin koon ja lähteen vaihtoehdot (esimerkiksi **A4**)

Tulostuslaatu (Print Quality) — Tulostusjäljen laatu

Ensimmäisen sivun numero (First Page Number) — Mistä aloitetaan sivunumerointi

2.22.3.2 REUNUKSET (MARGINS)-VÄLILEHTI



Sivun asetukset (Page Setup), Reunukset (Margins)-välilehti

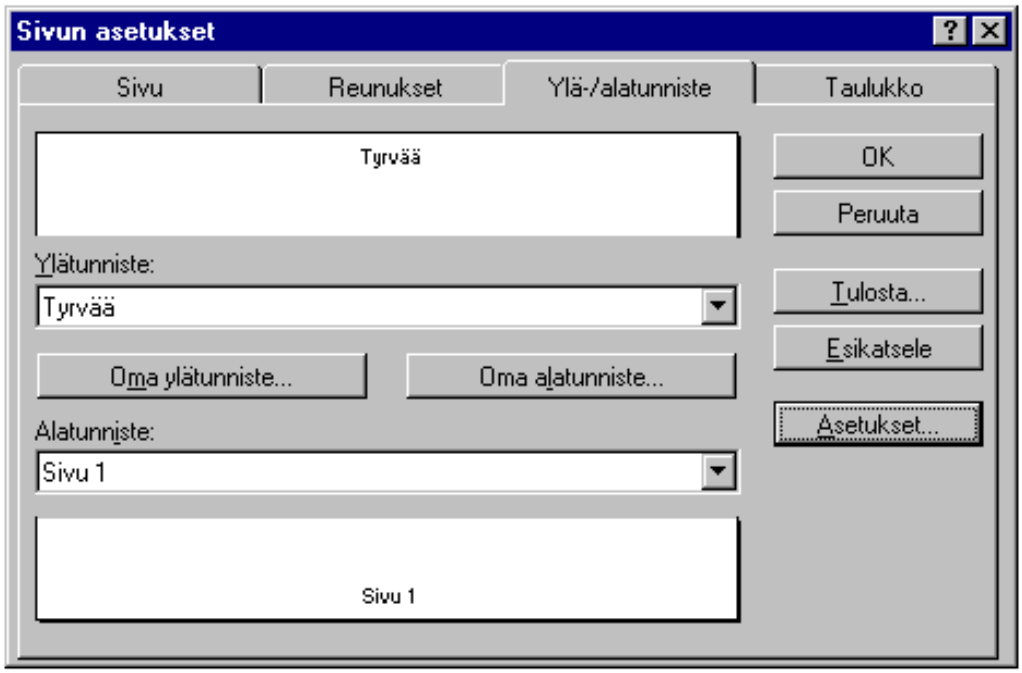
Reunukset (Margins)-välilehden asetuksilla voit asettaa marginaalin paperin reunoihin: **Ylä** (Top), **Ala** (Bottom), **Vasen** (Left) ja **Oikea** (Right). Voit antaa asetuksen käsin tai selata reunusasetuksia kolmioiden avulla.

Etäisyys reunasta (From Edge) määrittelee ylätunnisteen ja sivun yläreunan välisen etäisyyden ja alatunnisteen/sivun alareunan välisen etäisyyden.

Huomaa, että arvojen on oltava pienemmät kuin reunusasetukset! Muuten ylä- ja alatunniste tulevat tulostettujen tietojen päälle.

Halutessasi voit myös **Keskittää sivulle** (Center on Page) tulostettavat tiedot joko *Vaakasuoraan* (Horizontally) tai **Pystysuoraan** (Vertically).

2.22.3.3 YLÄ-/ALATUNNISTE (HEADER/FOOTER)-VÄLILEHTI



Ylä-/alatunniste (Header/Footer)-välilehti

Ylä-/alatunniste (Header/Footer)-välilehti määrittää valitun taulukon ylä- ja alatunnisteet. Tunnisteet ovat kuvailevaa tekstiä, joka tulostuu haluttaessa taulukon jokaisen tulostetun sivun ylä- ja alareunaan. Voit muotoilla tunnisteita sekä muuttaa niiden sijaintia. Tunnisteet näkyvät myös esikatselussa.

Ylätunniste (Header)
Valitse ylätunnisteiden luettelosta haluamasi. Tunniste näkyy tulostusmuodossaan **Ylätunniste** (Header)-ruudun yläpuolen esikatselualueella. Voit luoda oman ylätunnisteen valitsemalla ensin Excelin valmiin, sisäisen tunnisteen ja sen jälkeen **Oma ylätunniste** (Custom Header)-painikkeen. Tällöin Excel kopioi valitun ylätunnisteen Ylätunniste (Header)-valintaikkunaan, jossa voit muokata tunnistetta

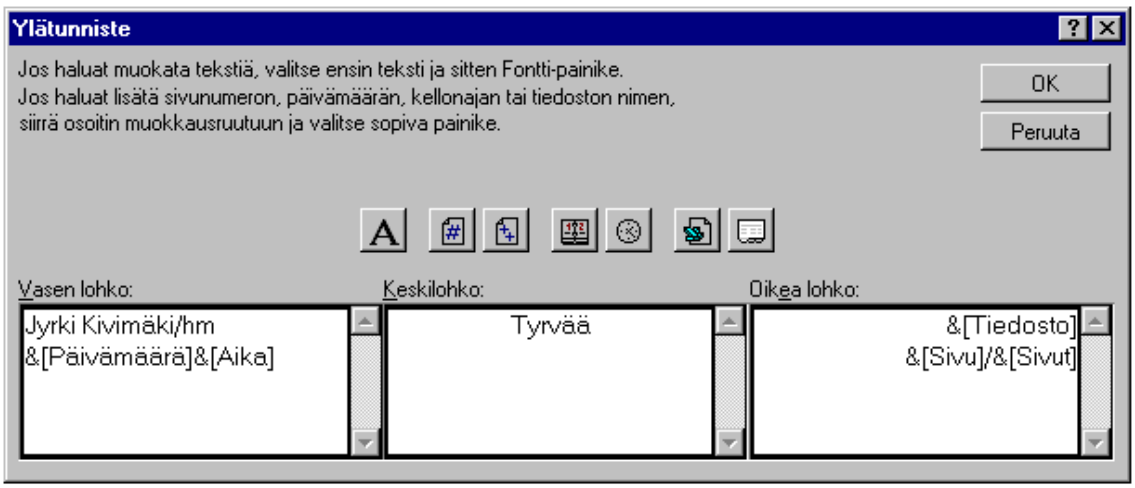
Alatunniste (Footer)
Valitse alatunnisteiden luettelosta haluamasi. **Alatunniste** (Footer)-ruudun alapuolella olevalla esikatselualueella tunniste on tulostusmuodossaan. Voit luoda oman alatunnisteen samalla menetelmällä kuin ylätunnisteenkin; käytä **Oma alatunniste** (Custom Footer)-painiketta

Tulosta (Print)
Tulosta (Print)-valintaikkuna

Esikatsele (Print Preview)
Esikatseluikkuna

Oma ylätunniste (Custom Header)
Ylätunniste-valintaikkuna

Oma alatunniste (Custom Footer)
Alatunniste-valintaikkuna



Ylätunnisteen muokkaaminen

Ylätunniste- ja Alatunniste-ruuduissa näkyvät valmiit, sisäiset tunnisteet on erotettu puolipisteillä; niillä osoitetaan tunnisteiden sijoituspaikka (vasemmalla, keskellä, oikealla) tulosteissa tai esikatseluikkunassa. Esimerkiksi tunniste **FishWare Corp; Taul1; Sivu 1** tulostuu seuraavasti: **FishWare Corp** sivun vasempaan reunaan, **Taul1** sivun keskelle ja **Sivu 1** sivun oikeaan reunaan.

Voit muokata Excelin omia ylä- ja alatunnisteita määrittämällä **fontin**, **koon** tai **tekstilajin** tai kirjoittamalla **omaa tekstiä**. Valitse suuntavaihtoehto (**Vasen lohko**/Left Section, **Keskilohko**/Center Section, **Oikea lohko**/Right Section). Syötä ylä- tai alatunnisteen ohjauskoodi kirjoittamalla teksti tai napauttamalla sopivaa painiketta. Syötetyt tiedot tasataan ylä- tai alatunnisteeseen keskelle, vasemmalle tai oikealle.

Voit muuttaa fontin asetuksia **Fontti** (Font)-painikkeella. Syöttäessäsi tietoja voit vaihtaa riviä painamalla **ALT+ENTER**. Voit poistaa ylä- tai alatunnisteen **ASKELPALAUTINTA** (BACKSPACE).

Ylä- ja alatunnisteessa voi käyttää 256 merkkiä pitkää tekstiä. Käytettävät ohjausmerkit ja painikkeet ovat seuraavanlaisia:

Fontti-painike tuo **Fontti-valintaikkunan**

Sivunumero-painike lisää **sivunumeron**; koodi on **&[Sivu]** ([&Page])

Sivut yhteensä-painike lisää **sivujen kokonaismäärän**; koodi on **&[Sivut]** ([&Pages])

Päivämäärä-painike lisää **nykyisen päivämäärän**; koodi on **&[Päiväys]** ([&Date])

Kellonaika-painike lisää **nykyisen kellonajan**; koodi on **&[Aika]** ([&Time])

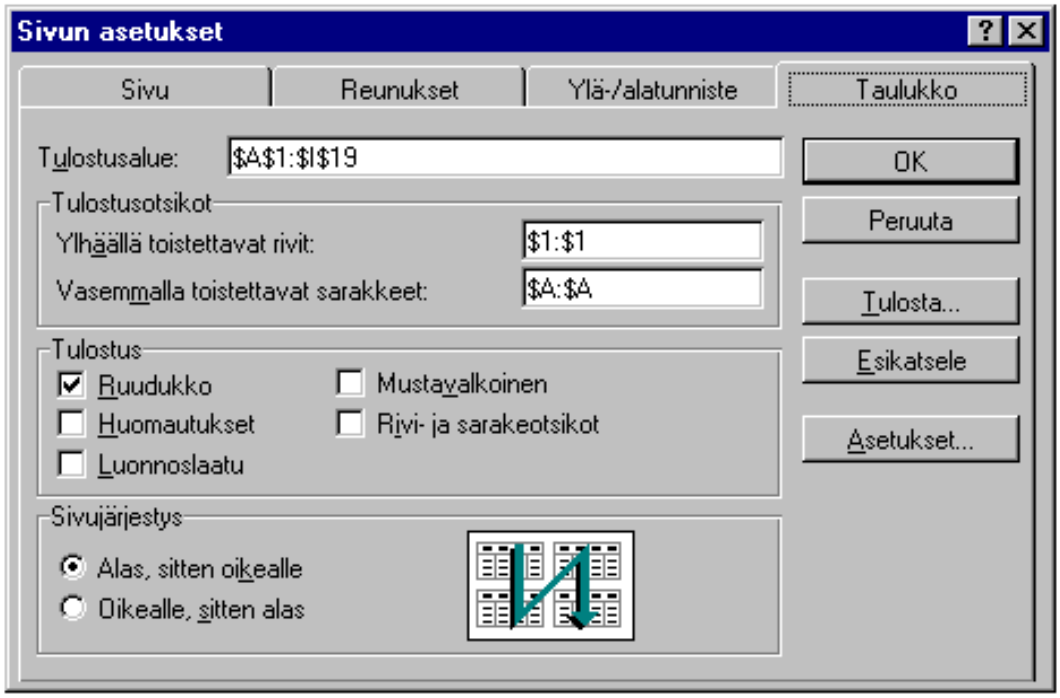
Tiedostonimi-painike lisää työkirjan tiedostonimen, koodi on **&[Tiedosto]** ([&File])

Taulukon nimi-painike lisää aktiivisen taulukon taulukkonimen; koodi **&[Sarkain]**([&Tab])

Jos haluat tulostaa &-merkin, se onnistuu lisäämällä eteen &-merkki; ***&&*** *tulostaa yhden &-merkin.*

Yhdessä taulukossa voi olla ainoastaan yksi oma ylätunniste ja yksi oma alatunniste kerrallaan.

2.22.3.4 TAULUKKO (SHEET)-VÄLILEHTI



Taulukko (Sheet)-välilehti

Voit asettaa **tulostettavat taulukon alueet**, **-otsikot**, **sivujen tulostusjärjestyksen** sekä tulostuksen **luonnoslaadun**, tulostetaanko **soluruudukko**, **huomautukset** tai **rivi- ja saraketunnukset**.

Tulostusalue (Print Area)

Taulukosta tulostettava alue. Anna aluemääritys, jos tulostat aina saman alueen laskentataulukosta. Jos haluat tulostaa joka kerta eri alueen, valitse **ensin tulostettava alue**, sen jälkeen **Tiedosto | Tulosta** (File | Print) ja lopuksi **Valinta** (Selection)-valintanappi. Määritä tulostusalue napauttamalla **Tulostusalue** (Print Area)-ruutua ja valitse hiirellä tulostettavat alueet.

*Painamalla **CTRL**-näppäintä voit valita useampia tulostettavia alueita!*

Voit myös kirjoittaa Tulostusalue (Print Area)-ruutuun soluviittauksia (A1:C5;E1:G5) tai laskentataulukon alueiden nimiä (MYYNTI, TAMMIKUU). Monivalinnan erilliset solualueet tulostuvat eri sivuille.

Tulostusotsikot (Print Titles) — Valituille laskentataulukoille voidaan asettaa tulostusotsikot

Otsikot tulostuvat kuitenkin vasta sitten kun niiden rivit tai sarakkeet ovat tulostuneet. Jos valitset tulostusotsikoksi esimerkiksi kolmannella sivulla olevan rivin tai sarakkeen, otsikot tulostuvat vasta neljännelle sivulle ja siitä eteenpäin.

Ylhäällä toistettavat rivit (Rows to Repeat at Top) — Valitse ensin tämä ja sen jälkeen taulukosta otsikkona käytettävä rivi; voit myös antaa soluviittauksen tai voit valita useita peräkkäisiä rivejä

Vasemmalla toistettavat sarakkeet (Columns to Repeat at Left) — Valitse ensin tämä vaihtoehto ja sen jälkeen laskentataulukosta otsikkona käytettävä sarake tai soluviittaus. Voit valita monta vierekkäistä saraketta

Tulostus (Print)

Ruudukko (Gridlines) — Tulostaa laskentataulukon pysty- ja vaakasuorat taustaviivat (soluruudukon) oletusarvona. Näytön asetukset on asetettava erikseen **Työkalut | Asetukset | Näkymä (Tools | Options | Vie)** -välilehden **Ruudukossa** (Gridlines)

Mustavalkoinen (Black and White) — Solujen ja objektien tulostaminen mustavalkoisina. Jos olet muotoillut tiedot värillisiksi, mutta tulostatkin ne mustavalkoisina esimerkiksi laserkirjoittimella valkoiselle paperille, valitse tämä. Samoin voit tehdä, jos taas käytät värikirjoitinta, mutta haluat nopeuttaa tulostamista

Huomautukset (Notes) — Tulostaa solujen huomautukset **lisäsivuille**. Jos haluat liittää huomautuksiin myös soluviittaukset, valitse sekä **Huomautukset** (Notes)- että **Rivi- ja sarakeotsikot** (Row & Column Headings)-valinnat

Rivi- ja sarakeotsikot (Row & Column Headings) — Kun tämä vaihtoehto on valittu, rivi- ja saraketunnukset ja tulostuvat

Luonnoslaatu (Draft Quality) — Tulostaa grafiikan heikommalla tarkkuudella ja jättää soluruudukon kokonaan tulostamatta, jolloin tulostukseen kuluva aika vähenee

Sivujärjestys (Page Order) — Voit muuttaa tulostusjärjestystä ja sivujen numerointia jos tiedot eivät mahdu yhdelle sivulle. Jos haluat tulostaa sivut ylhäältä alas ja sitten oikealle, valitse **Alas, sitten oikealle** (Down, then Over). Jos haluat tulostaa sivut vasemmalta oikealle ja sitten ylhäältä alas valitse **Oikealle, sitten alas** (Over, then Down)

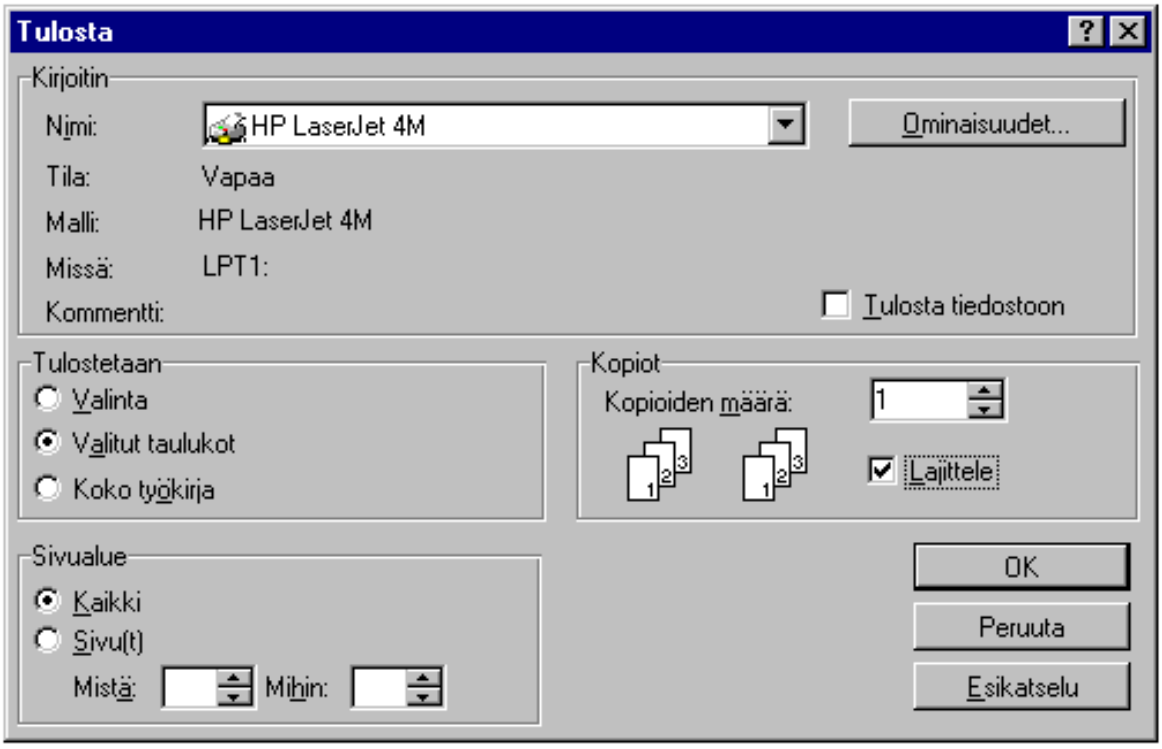
Tulosta (Print) — Tulosta (Print)-valintaikkuna

Esikatsele (Print Preview) — Esikatseluikkuna

Asetukset (Options) — Tuo näyttöön valintaikkunan, johon voit määrittää valitsemasi kirjoittimen asetukset valitsemasi kirjoitinohjaimen mukaan.

2.22.4 TULOSTA (PRINT)

Komennolla **Tiedosto | Tulosta** (File | Print) voit tulostaa aktiivisen taulukon **Sivun asetukset** (Page Setup) ja **Asetukset** (Options)-valintojen asetusten mukaisesti. Näppäimistöltä komento on **CTRL+VAIHTO+F 12** tai **ALT+CTRL+VAIHTO+F2**.



Tulosta-valintaikkuna

Ennen kuin tulostus alkaa, kysytään vielä tulostusvaihtoehtoja. Asetuksia ovat:

Tulostetaan (Print What) — Tulostetaanko **taulukon alueita**, **valitut taulukot** vai **koko työkirja**

Valinta (Selection) — Tulostetaan vain **valittujen taulukoiden valitut solut** ja monivalinnat tulostetaan erillisille sivuille. Tällä vaihtoehdolla Excel jättää **huomioimatta ne tulostusalueet**, jotka olet määrittänyt valituille taulukoille **Sivun asetukset** (Page Setup)-valintaikkunan **Taulukko** (Sheet)-välilehden **Tulostusalue** (Print Area)-kohtaan

Valitut taulukot (Selected Sheet(s)) — Tulostetaan vain **valittujen taulukoiden tulostusalueet** kukin omalle sivulleen; jos jollakin taulukolla ei ole tulostusaluetta, taulukko tulostuu kokonaan

Koko työkirja (Entire Workbook) — Tulostaa aktiivisen työkirjan kaikkien taulukoiden tulostusalueet; jos jollakin taulukolla ei ole tulostusaluetta, taulukko tulostuu kokonaan

Kopioita (Copies) — Tulostettavien kopioiden määrä

Sivualue (Page Range) — Mitkä sivut valituista taulukoista tulostetaan: **Kaikki** (All) tulostaa kaikki valittujen taulukoiden sivut, **Sivu(t) Mistä:-Mihin:** (Page(s)) From:-To:) tulostaa vain sivut väliltä, jonka olet antanut **Mistä**- ja **Mihin**-ruutuihin. *Ei vaikuta tulostettujen sivujen numerointiin*

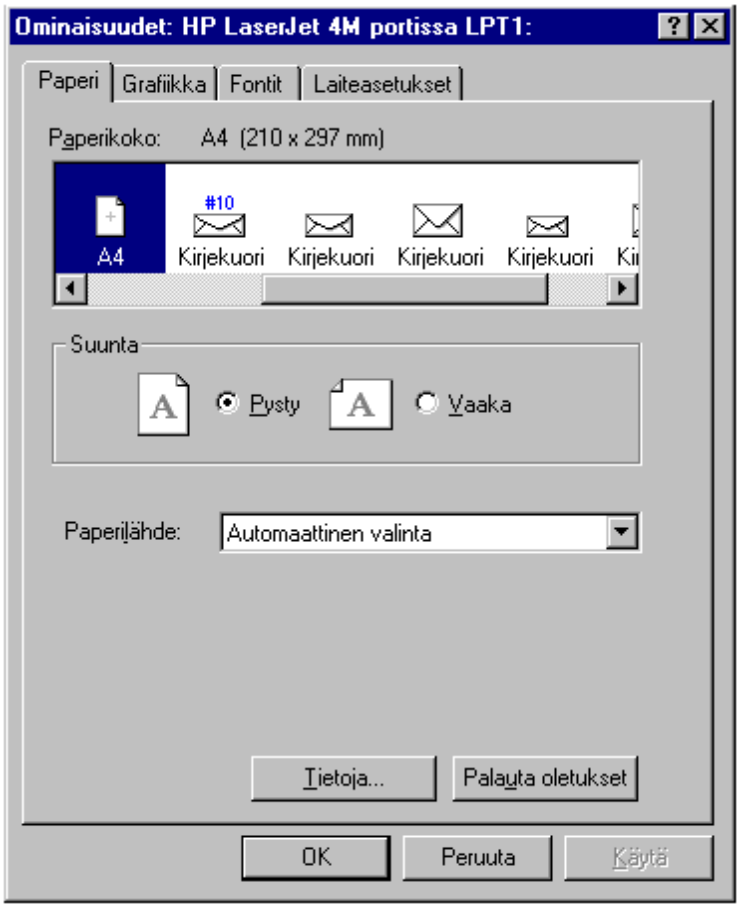
OK — Tulostaa taulukon

Peruuta (Cancel) — Peruutetaan tulostus

Sivun asetukset (Page Setup) — Sivun asetukset-valintaikkuna

Esikatselu — Valitessasi tämän tuo näyttöön ennen tulostusta esikatseluikkunan (Preview)

Ominaisuudet (Properties) — Tämä painike tuo esiin kirjoitinkohtaisen **Ominaisuudet** (Properties) -valintaikkunan

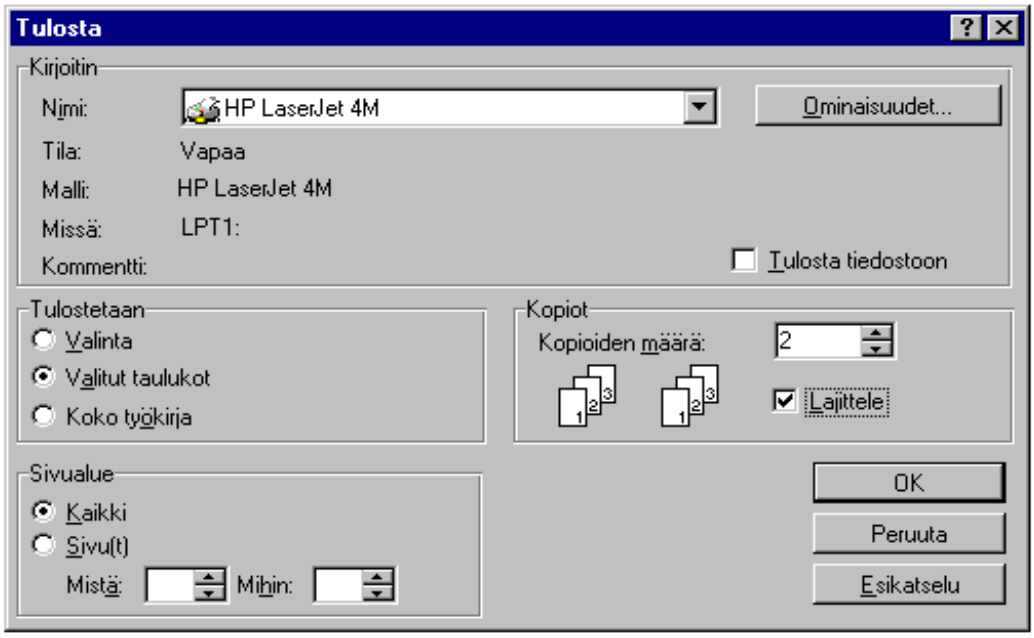


Kirjoittimen ominaisuudet (Printer Setup)-valintaikkuna

Muista, että kirjoittimen asetukset riippuvat täysin käytettävästä kirjoittimesta ja sen ohjaimesta. Esimerkiksi faksilla asetukset ovat yllä näkyvät.

2.23 TYÖKIRJAN TULOSTAMINEN

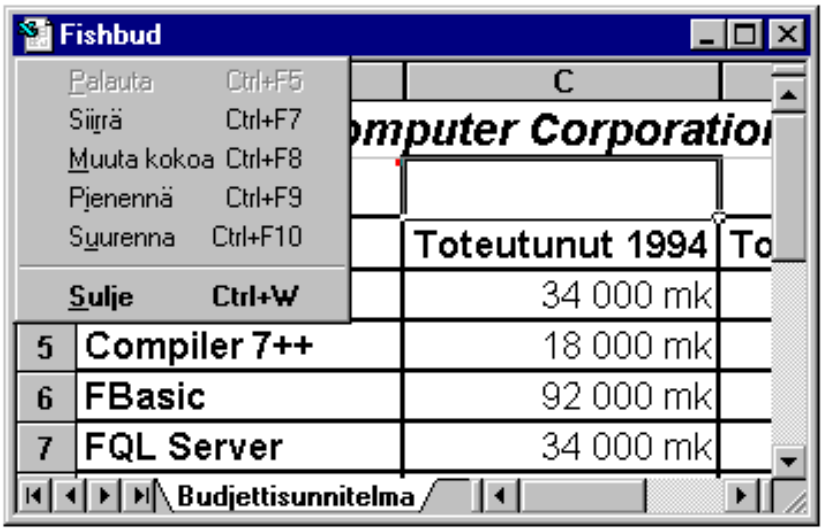
Komennolla **Tiedosto | Tulosta** (File | Print) voit tulostaa aktiivisen työkirjan, kunhan olet valinnut tulostusalueeksi **Koko työkirja** (Entire Workbook). Asetus tulostaa aktiivisen työkirjan kaikkien taulukoiden tulostusalueet; jos jollakin taulukolla ei ole tulostusaluetta, taulukko tulostuu kokonaan.



Tulostusasetukset tulostettaessa koko työkirja

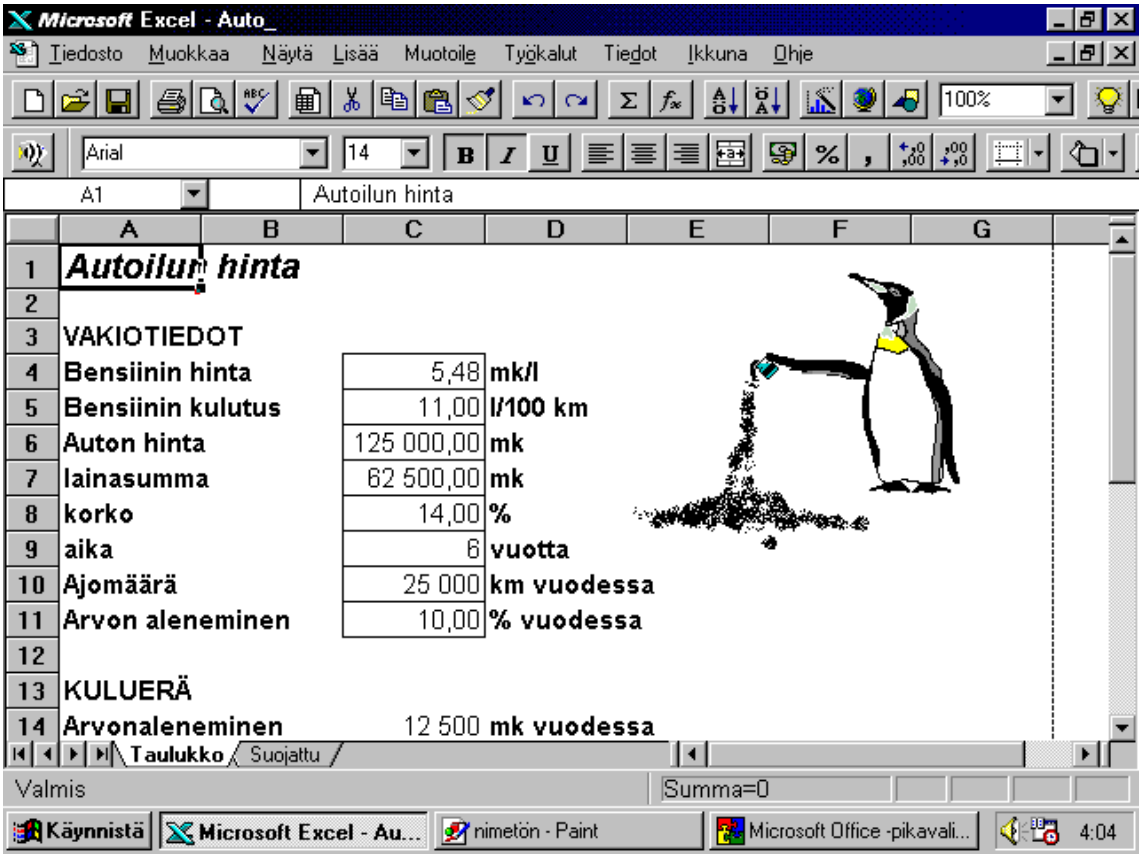
2.24 TYÖKIRJAN SULKEMINEN

Työkirja suljetaan joko suljettavan ikkunan kahvasta tai valikosta komennolla **Tiedosto | Sulje** (File | Close). Ennen sulkemista kysytään tallennetaanko mahdollisesti edellisen tallennuksen jälkeen tehdyt muutokset.



Työkirjan sulkeminen

*Kaikki avoimet työkirjat voidaan sulkea myös yhdellä ainoalla käskyllä. Käsky saadaan esille, kun **VAIHTO**-näppäin pidetään alaspainettuna valittaessa **Tiedosto** (File)-valikko. Valikossa on tällöin valinnan **Sulje** (Close) tilalla **Sulje kaikki** (Close All).*


Microsoft Excel - Auto_
Tiedosto Muokkaa Näytä Lisää Muotoile Työkalut Tiedot Ikkuna Ohje
Arial
14
A1
Autoilun hinta
Autoilun hinta
VAKIOTIEDOT
Bensiinin hinta 5,48 mk/l
Bensiinin kulutus 11,00 l/100 km
Auton hinta 125 000,00 mk
lainasumma 62 500,00 mk
korko 14,00 %
aika 6 vuotta
Ajomäärä 25 000 km vuodessa
Arvon aleneminen 10,00 % vuodessa
KULUERÄ
Arvonaleneminen 12 500 mk vuodessa
Taulukko
Suojattu
Valmis
Summa=0
Käynnistä
Microsoft Excel - Au...
nimetön - Paint
Microsoft Office -pikavali...
4:04

3. TAULUKON KÄSITTELY

Työkirja koostuu **taulukoista** sekä mahdollisesti **kaavioista**, **Excel 4.0-makroista**, **kansainvälisistä makroista**, **Visual Basicin moduuleista** tai **valintaikkunoista**.

Jos käytössäsi ei ole yhtään taulukkoa, eli olet sulkenut kaikki taulukot ja käyrät ja makrosivut on käytössäsi vain **Tiedosto** (**File**)- ja **Ohje** (**Help**)-valikot.

Taulukkoikkunassa näkyy aina vain hyvin pieni osa suuresta taulukkopohjasta. Näyttösi koosta riippuen näet ehkä **9 saraketta**, jotka on merkitty kirjaimilla A-I. Näet myös **18 riviä**, jotka on merkitty numeroilla 1-18. Tämä alue on vain *vasen yläkulma* koko taulukosta, joka on kaiken kaikkiaan **256 saraketta leveä** ja **16384 riviä korkea**. Taulukon koosta riippuu luonnollisesti kuinka suuri osa taulukosta tarvitaan käyttöön. Useimmiten taulukko on kuitenkin suurempi kuin taulukkoikkunassa kerralla näkyvä alue. Tämän vuoksi on välttämätöntä pystyä siirtämään taulukkoa ikkunassa niin, että haluttua taulukon kohtaa voidaan tarkastella ja käsitellä.

Taulukon soluihin voidaan viitata osoittamalla sarake ja rivi **aakkosellisen sarakkeen ja rivinumeron avulla** (esim. **A12**). Sallitut rivinumerot ovat **1...16384** ja sarakkeet **A...IV** (Haluttaessa voidaan Multiplan- tai Lotus-tyyppisesti osoittaa myös esimerkiksi **R3C3** (*Row 3, Column 3* eli rivi 3, sarake 3)).

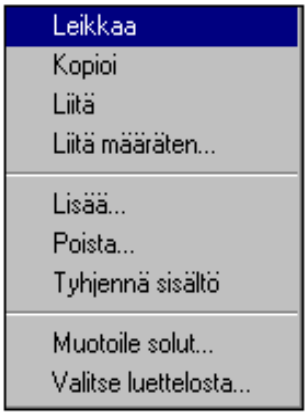
Soluissa voi olla **tekstiä**, **lukuja**, **päivämääriä/kellonaikoja** tai **laskukaavoja**. Soluissa näkyvät luvut voivat olla **vakioita** tai **laskukaavojen tuloksia**. **Vakio** voi olla **nimi** (esim. **Tulot**) tai **numero** (7,245).

Laskukaavat voivat sisältää viittauksen toiseen soluun (**=C2+G5**) tai Excelin funktioita (**=MIN(Tulot)**). Useamman solun muodostamia soluryhmiä voidaan yhdistellä **nimetyiksi alueiksi** tai **matriiseiksi** ja näihin soluryhmiin voidaan kohdistaa toimintoja.

Komennot voit valita **näppäimistöllä**, **hiirellä** menemällä komennon kohdalle ja napauttamalla hiiren vasemmanpuolista painiketta tai hiiren **pikavalikosta**, jonka saat käyttöösi napauttamalla hiiren **oikeanpuolista** painiketta.

Alasvetovalikon saat näkyville painamalla **Alt** ja valikon alleviivattua tunnuskirjainta. Esimerkiksi **Tiedosto** (File)-valikosta näet alleviivattuna **T**(F)-kirjaimen, joten saat sen näkyville **Alt-** ja **T** (F)-kirjainta samanaikaisesti painamalla. Saatuasi valikon näkyville voit suorittaa valintoja joko **nuolinäppäimillä** kohdistinta liikuttamalla tai painamalla komennon **alleviivattua kirjainta**, joka tekee suoraan halutun valinnan.

*Vinkki: voit tehdä suurimman osan Excelin perustoiminnoista käyttäen hiiren oikeanpuolista painiketta, jolloin saat käyttöösi **tilannekohtaisen pikavalikon**. Saman toiminnon saat näppäimistön avulla painamalla **VAIHTO+F10**.*



Hiiren pikavalikko

Taulukon alueella pikavalikon **Leikkaa** (Cut), **Kopioi** (Copy), **Liitä** (Paste) ja **Liitä määräten...** (Paste Special...) mahdollistavat valitun alueen siirtämisen ja kopioimisen paikasta toiseen. Sama on mahdollista tehdä suoraan hiirellä vetämällä alue paikasta toiseen tarttumalla rajatun alueen kehykseen (siirtäminen) tai pitämällä samalla **CTRL**-näppäintä pohjassa, jolloin alue kopioidaan haluttuun paikkaan.

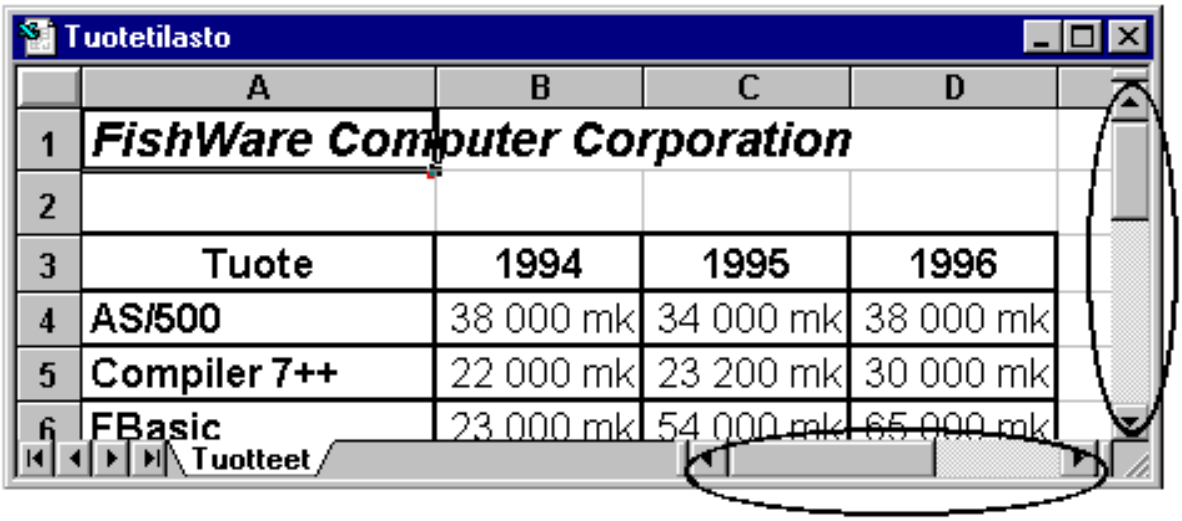
Pikavalikon **Lisää...** (Insert...) mahdollistaa uusien rivien tai sarakkeiden lisäämisen. **Poista...** (Delete...) hävittää rivejä tai sarakkeita siirtäen poistettujen rivien tai sarakkeiden tilalle vieressä olevan rivin tai sarakkeen solut. **Tyhjennä sisältö** (Clear Contents) poistaa oletuksena solujen sisällön - jättäen kuitenkin solussa olleen muotoilun voimaan.

Muotoile solut (Format Cells)-valinnalla voit muotoilla solujen ulkoasua. Katso tarkemmin solujen muotoilun kohdalta tässä kirjassa.

Valitse luettelosta (Pick from list...) -vaihtoehto, joka näyttää automaattisen täydennyksen valintaluettelon. **Työkalut | Asetukset | Muokkaa** -valinnassa on tällöin vaihtoehto “Käytä solujen automaattista täydennystä” (Tools | Options | Edit “Enable AutoComplete for Cell Values”) valittuna.

Koska hiiren pikavalikko on erittäin hyödyllinen ominaisuus, sen käyttöön kannattaa jo heti alussa tutustua.

3.1 TAULUKOSSA LIIKKUMINEN



Vaakasuora ja pystysuora vierityspalkki

Voit vierittää taulukkoa **vaakasuunnassa** napauttamalla hiirellä ikkunan alareunassa näkyvää vierityspalkkia. Taulukko siirtyy näytöllisen oikealle tai vasemmalle sen mukaan napautitko palkin vasempaan vaiko oikeaan osaan.

Voit vierittää taulukkopohjaa **pystysuunnassa** napauttamalla hiirellä ikkunan oikeassa reunassa näkyvää vierityspalkkia. Taulukko siirtyy näytöllisen ylös- tai alaspäin sen mukaan napautitko palkin ylä- tai alaosaan.

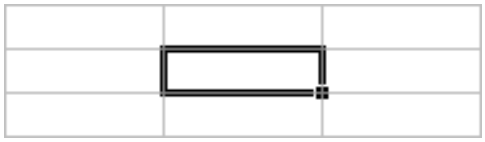
Vierityspalkkien kummassakin päässä on **nuoli**. Näpäyttämällä nuolta kerran saat taulukkopohjan siirtymään rivin tai sarakkeen verran nuolen suuntaan. Kun pidät hiirinäppäintä alaspainettuna hieman pidemmän ajan, liike toistuu ja taulukkopohja siirtyy nopeasti nuolen suuntaan.

Huomaa, että edellä esitetyt vieritysmenetelmät eivät vaikuttaneet aktiiviseen eli valittuun soluun. Sama solu säilyy siis aktiivisena vierityksestä riippumatta. Kun taulukkopohjaa vieritetään tällä tavoin, aktiivinen solu ei välttämättä näy aina ikkunassa.

Aktiivinen solu voidaan **lukita paikalleen** painamalla **SCROLL LOCK**, mikä aloittaa tai lopettaa vierityksen lukinnan. Kun vieritys lukkotila on käytössä, taulukkoikkunan vierittämisessä voit käyttää myös seuraavia näppäimiä:

PAGE DOWN	Siirtää kohdistinta ikkunan verran alaspäin
PAGE UP	Siirtää kohdistinta ikkunan verran ylöspäin
CTRL+PAGE UP	Siirtyy ikkunan verran vasemmalle
CTRL+PAGE DOWN	Siirtyy ikkunan verran oikealle
Nuoli ylös/alaspäin	Siirtyy rivin verran ylös- tai alaspäin
Nuoli oikealle/vasemmalle	Siirtyy sarakkeen verran vasemmalle tai oikealle
CTRL+HOME	Siirtää kohdistimen taulukon alkuun
CTRL+END	Siirtää kohdistimen taulukon loppuun

3.2 AKTIIVINEN SOLU



Aktiivinen solu

Aktiivinen eli valittu solu näkyy näytössä **kaksoisreunuksella** kehystettynä. Seuraava toimenpide kohdistuu aina valittuun aktiiviseen soluun. Solun aktivoiminen hiiren avulla käy viemällä kohdistin haluamasi solun päälle ja napauttamalla hiiren vasemmanpuolista näppäintä tai siirtymällä näppäimistön nuolinäppäimin haluttuun soluun.

Jos siirryt hiirellä "taulukon ulkopuolelle", taulukkoa vieritetään haluamaasi suuntaan.

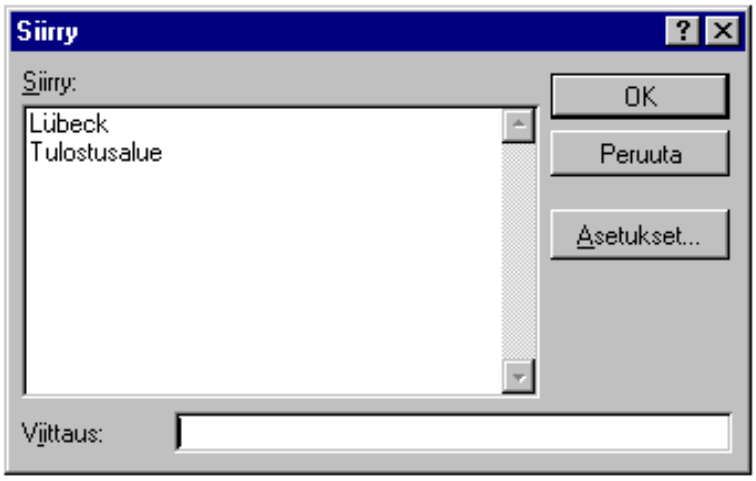
Soluun **A1** eli taulukon vasempaan ylänurkkaan pääset **CTRL+HOME**-näppäinyhdistelmällä ja **CTRL+ END** vie taulukon oikeaan alanurkkaan.

Muita näppäimiä:

HOME	Siirtää kohdistimen ikkunan vasemmassa yläkulmassa olevaan soluun
END	Siirtää kohdistimen ikkunan oikeassa alakulmassa olevaan soluun
CTRL+Nuolinäppäin	Siirtävät kohdistimen oikeaan/vasempaan ala/ylänurkkaan, kun vierityksen lukitus ei ole päällä; muuten näytöllinen kerrallaan

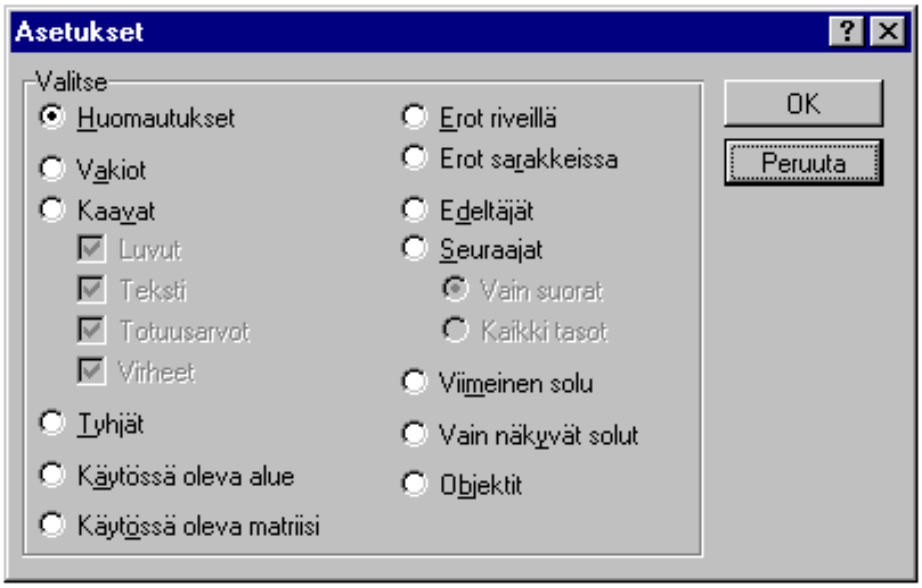
3.3 SOLUUN SIIRTYMINEN

Taulukossa voidaan siirtyä suoraan haluttuun soluun valitsemalla **Muokkaa | Siirry** (Edit | Go To) tai painamalla funktionäppäintä **F5**, mikä käynnistää syöttöikkunan. Voit suoraan kirjoittaa siihen haluamasi soluosoitteen.



Siirry (Go To)-valintaikkuna

Valinnalla **Asetukset** (Special) voit tarkemmalla tasolla määritellä, minne haluat siirtyä:



Asetukset (Special)-valintaikkuna

Näin voit valita kaikki objektit tai solut, joiden sisältö vastaa määritettyä lajia. Jos haluat etsiä koko laskentataulukon, valitse ensin **yksi solu** ja sitten Asetukset (Special)-painike. Jos haluat tutkia tietyn solualueen, valitse kyseinen **alue**.

Esimerkiksi **Vakiot** (Constants) valitsee kaikki solut, joiden arvojen alussa ei ole yhtäläisyysmerkkejä ja **Kaavat** (Formulas) valitsee kaikki solut, joissa on valitsemiesi kaavojen mukaisia asetuksia. **Viimeinen solu** (Last Cell) valitsee taulukosta tai makrolomakkeesta viimeisen solun, jossa on jotain tietoja tai muotoiluja.

3.4 ALUEEN VALITSEMINEN

Voit valita useamman solun muodostaman kokonaisuuden **alueeksi**. Tällöin usein puhutaan myös alueen maalaamisesta. Tällaiseen alueeseen voit kohdistaa esimerkiksi muotoilutoimenpiteitä, ja kaikki halutut toiminnot kohdistuvat tällöin koko maalatun alueen kaikkiin soluihin. Alueen maalaaminen tehdään hiirellä seuraavasti:

1) Osoita valittavan eli maalattavan alueen vasemman yläkulman soluun

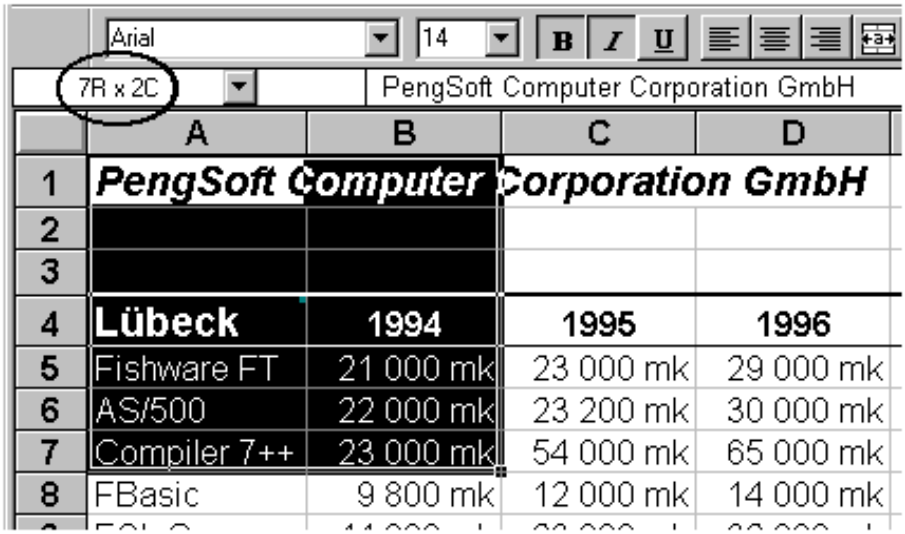
2) Paina hiiren näppäin alas ja pidä se alaspainettuna samalla kun vedät hiirtä oikealle ja alas kunnes koko haluttu alue on maalattu

3) Vapauta hiirinäppäin.

Alueen maalaaminen näppäimistöllä tehdään seuraavasti:

1) Aktivoi maalattavan alueen vasemman yläkulman solu

2) Paina vaihtonäppäin alas ja pidä se alaspainettuna samalla kun painelet nuolinäppäimiä kunnes koko haluttu alue on maalattu. Maalatessasi näet maalatun alueen koon (esim. **7R x 2C** tarkoittaa **7 rows x 2 columns** eli **7 riviä kertaa 2 saraketta** eli **yhteensä 14 solua**). Jos osoitat maalatun alueen ulkopuolista solua, maalaus purkautuu.



Alueen maalaaminen

Alueella on aina neljä kulmaa. Se voi olla yksi ainoa solu, rivi, sarake tai joukko soluja. Vaikka yhdellä kertaa aktivoidaan useita soluja, vain yhteen soluun kerrallaan voi syöttää tietoa. Yleensä se on aktiivisen alueen ensimmäinen solu ja sen osoite näkyy kaavarivillä. Tämä solu myös näkyy kuvaruudulla valkoisena, kaksoisreunuksella kehystettynä kun taas muu osa maalatusta alueesta on mustaa.

Jos olet maalannut alueen ja syötät soluihin jotain tietoja, Excel valitsee aina automaattisesti maalatun alueen seuraavan solun.

Maalattu alue voidaan esim. poistaa, kopioida tai leikata tai asettaa siihen erilaisia muotoilumäärityksiä. Alueen kopiointiin voidaan käyttää myös täyttökäskyä (**Muokkaa | Täytä** (Edit | Fill)).

Alue merkitään laskukaavaan käyttämällä **vasemman yläkulman ja oikean alakulman soluosoitteita**. Osoitteet erotetaan toisistaan kaksoispisteellä: esimerkiksi alue **A1:C3** sisältää solut **A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2** ja **C3**. Alueviittaus voi myös sisältyä kaavaan. Monet funktiot käyttävät alueviittauksia, esim. summafunktio **=SUMMA()** (=SUM()) laskee alueita yhteen.

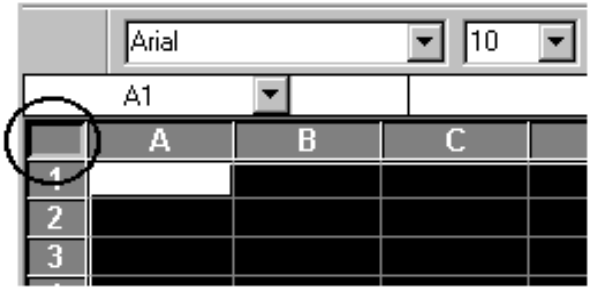
Myös **useita alueita voi olla maalattuna samanaikaisesti**. Maalaa ensimmäinen alue, siirrä kohdistin seuraavan alueen alkuun, pidä **CTRL**-näppäin alaspainettuna samalla kun maalaat tämän alueen jne. Tällä tavoin voit tehdä muotoiluasetuksia usealla eri alueella oleville luvuille yhdellä käskyllä jne. Kaikki käskyt eivät kuitenkaan ole käytössä; esimerkiksi usean alueen kopiointia ei voi suorittaa.

Näppäimistöä käytettäessä erilliset alueet määritellään **F8** ja **VAIHTO+F8** -yhdistelmällä.

Laskukaavoissa erilliset alueet näkyvät puolipisteellä eroteltuna, esimerkiksi **=SUMMA(E9:F16;I7:I14)**. Tällöin käytetään myös termiä lista.

Koko sarakkeen maalaaminen tehdään napauttamalla hiirellä **sarakkeen kirjaintunnusta**. Napauta **rivin numero-otsikkoa** jos haluat maalata koko rivin. Sarake tai rivi aktivoituu koko taulukon alueelta.

Koko taulukko maalataan kätevästi hiiren avulla napauttamalla sarakeotsikoiden vasemmalla puolella olevaa ja riviotsikoiden yläpuolella olevaa ruutua.



Koko taulukon valinta

Maalaamisessa käytettäviä näppäimiä:

CTRL+VAIHTO	Laajentaa valintaa nuolen suunnassa lohkon loppuun
VAIHTO+Nuoli	Laajentaa valintaa solun verran
CTRL+VAIHTO+HOME	Laajentaa valintaa taulukon alkuun
CTRL+VAIHTO+END	Laajentaa valintaa tietojen loppuun
CTRL+VAIHTO+Välilyönti	Valitsee koko taulukon
VAIHTO+Askelpalautin	Tiivistää valinnan aktiiviseen soluun
VAIHTO+PAGE DOWN	Laajentaa valintaa ikkunan verran alaspäin
VAIHTO+PAGE UP	Laajentaa valintaa ikkunan verran ylöspäin
VAIHTO+HOME	Laajentaa valintaa rivin alkuun
VAIHTO+VÄLINÄPPÄIN	Valitsee koko rivin
CTRL+VÄLINÄPPÄIN	Valitsee koko sarakkeen
VAIHTO+HOME	Laajentaa valintaa ikkunan vasemmassa yläkulmassa olevaan soluun
VAIHTO+END	Laajentaa valintaa ikkunan oikeassa alakulmassa olevaan soluun

3.5 TIETOJEN SYÖTTÄMINEN SOLUUN

Solussa voi olla tekstiä, lukuja, päiväys tai laskukaava. Seuraavassa käsitellään näiden syöttämisessä huomattavia asioita.

Teksti:

Tekstin maksimipituus on 255 merkkiä. Soluun mahtumaton osa katkaistaan tai oikeanpuoleisen solun ollessa tyhjä teksti jatkuu siihen.

Excel tunnistaa automaattisesti kirjoititko tekstiä vai numerotietoa. Jos syötetty tieto alkaa kirjaimella, Excel olettaa sen tekstiksi. Jos kirjoittamasi teksti sisältää kirjainten ohella numeroita tai muita merkkejä, Excel tulkitsee syötön tekstiksi ja nämä merkit tekstin osaksi.

Poikkeuksen muodostavat lukujen syöttämisessä käytettävät merkit sekä valuuttasymboli (esimerkiksi jos käytetty valuuttasymboli on **mk**, niin syötettäessä 3,00 mk Excel tunnistaa sen luvuksi).

Jos et löydä näppäimistöstäsi seuraavia merkkejä, saat ne Alt -näppäimen avulla painamalla numeronäppäimistöstä merkkiä vastaava koodi:

[Alt+91
\ Alt+92
] Alt+93
 # Alt+35
@ Alt+64
^ Alt+94

Luvut:

Lukuarvoissa voidaan käyttää **numeroita**, **+**, **-**, **desimaalipilkkua** tai **E-kirjainta** (syötettäessä lukuarvoja eksponentiaalimuodossa). Myös **%**-merkkiä voidaan käyttää ilmaisemaan prosenttityyppistä lukua. Suluissa olevat luvut tulkitaan negatiivisiksi.

*Vinkki: syöttäessäsi kerralla suuremman määrän lukuja kannattaa alue ensin maalata minkä jälkeen siirtyminen solusta toiseen tapahtuu painamalla **ENTER**-näppäintä. Maalaus päättyy, jos painat nuolinäppäintä. Muista myös käyttää hyväksesi Excelin lukusarja-toimintoa!*

Jos jostakin syytä haluat, että lukua käsitellään tekstinä, syötä luvun alkuun **'**-merkki.

Jos haluat kirjoittaa desimaaliluvun, käytä desimaalierottimena pilkkua, esim. **3,14**.

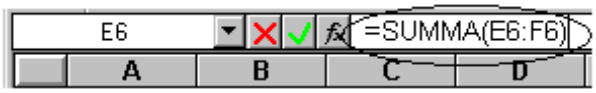
Jos Excel ei tunnista pilkkua desimaalierottimeksi, tarkista Windowsin **Ohjauspaneelin** (Control Panel) **Maa-asetuksista** (International) desimaalierottimen asetus.

Päiväys:

Päivämääriä syötettäessä tulee **päivät**, **kuukaudet** ja **vuodet** erottaa toisistaan **väliviivalla** (-), **pisteellä** (**.**) tai **kauttaviivalla** (/); esimerkiksi **23-11-1962**, **3.3.92** tai **13/9/1994**.

Laskukaavat:

Kaikki =-alkavat solut Excel tulkitsee laskukaavoiksi. Excelin laskukaavat voivat sisältää **lukuja**, **viittauksia** toisiin soluihin, **funktioita** sekä **operaattoreita**.



Laskukaava kaavarivillä

Laskukaavan kirjoittaminen tehdään seuraavasti:

1) Valitse solu, johon haluat kirjoittaa kaavan

2) Aktivoi kaavarivi kirjoittamalla yhtäläisyysmerkki **=**. Jos aloitat kaavan liittämällä siihen nimen tai funktion, Excel lisää yhtäläisyysmerkin automaattisesti kaavan alkuun

3) Kirjoita kaava kaavariville tai luo kaava yhdistämällä kirjoitettuja ja liitettyjä osia. Voit lisätä kaavaan viittauksia maalaamalla laskentataulukon soluja. Kun maalaat soluja, Excel lisää solujen suhteelliset viittaukset kaavaan. Voit liittää toisesta kaavasta tai sovelluksesta aiemmin kopioimasi merkit valitsemalla **Muokkaa | Liitä** (Edit | Paste).

Funktion voit liittää työkalurivin tai kaavarivin funktiopainikkeella (*fx*) tai komennolla **Lisää | Funktio** (Insert |Function) käyttöön tulevalla ohjatulla funktiolla.

Nimen voit liittää valitsemalla **Lisää | Nimi | Liitä** (Insert | Name | Paste). Valitse luettelosta liitettävä nimi ja sen jälkeen OK tai napauta nimiruutu auki ja valitse tarpeellinen nimi (ks. Alueen nimeäminen toisaalla tässä kirjassa)

4) Kun olet kirjoittanut kaavan, paina lopuksi **ENTER** tai napauta kaavarivin (**V**)-painiketta.

Laskukaavoissa käytettyjä operaattoreita ovat:

+ Yhteenlasku
- Vähennyslasku
* Kertolasku
/ Jakolasku
^ Potenssiinkorotus
% Sadasosien syöttämiseen
& Tekstien yhdistämiseen
= < > Vertailuoperaattorit
>= <= <>

Laskujärjestystä muutetaan kaarisuluilla (), esim. **=(A1+B1)*B4**. Suoritusjärjestys on muutoin seuraava:

-	Miinusmerkki
%	Prosentti
^	Kerto- ja jakolasku
*** /**	Yhteen- ja vähennys
+ -	Tekstien yhdistely
<>=	Vertailuoperaattorit.

Unioni- ja alueoperaattorit ovat seuraavat:

:	Alue
;	Unioni eli lista
välilyönti	Leikkaus

Tällöin esimerkiksi laskukaava **=SUMMA(A1:A2 A1:B1)** laskee summan vain solujen **A1:A2** ja **A1:B1** leikkauksesta eli solusta **A1**.

Soluosoitteet saat laskukaavaan joko kirjoittamalla tai kaavarivin ollessa aktiivinen napauttamalla hiirellä haluttuun soluun. Jos esimerkiksi eri soluissa olevia lukuja täytyy laskea yhteen, kirjoitetaan laskukaava osoittaen vuoron perään jokaista solua, joiden arvot summataan, ja viittausten väliin kirjoitetaan tarvittava operaattori, tässä tapauksessa plusmerkki (+). Tällä ns. *osoitusmenetelmällä* eliminoidaan muuten helposti tulevia kirjoitusvirheitä.

Osoitusmenetelmä vaihe vaiheelta:

1) Aloita kaavan kirjoittaminen yhtäläisyysmerkillä (=)

2) Jos kaavan seuraava osa on luku (ei soluviittaus), kirjoita se normaalisti

3) Jos seuraavaksi tulee soluviittaus, älä kirjoita sitä, vaan osoita solua hiirellä: siirrä kohdistin solun päälle ja napauta

4) Kirjoita operaattorin merkki (**+ - * /**) tilanteen mukaan

5) Toista, kunnes kaava on valmis

6) Hyväksy laskukaava lopuksi esimerkiksi painamalla **ENTER**.

3.6 SYÖTÖN HYVÄKSYMINEN TAI PERUUTTAMINEN

Syötetty tieto näkyy sekä kaavarivillä ikkunan yläosassa että solussa, johon tietoa syötetään. Tällöin voit käyttää seuraavia näppäimiä siirtymiseen ja valitsemiseen kaavarivillä:

HOME	Siirtää kohdistimen rivin alkuun
CTRL+HOME	Siirtää kohdistimen tietojen alkuun
CTRL+VAIHTO+HOME	Laajentaa valintaa tietojen alkuun
VAIHTO+HOME	Laajentaa valintaa tietojen alkuun
END	Siirtää kohdistimen rivin loppuun
CTRL+END	Siirtää kohdistimen tietojen loppuun
CTRL+VAIHTO+END	Laajentaa valintaa tietojen loppuun
VAIHTO+END	Laajentaa valintaa rivin loppuun
Nuolinäppäimet	Siirtävät kohdistinta merkki tai rivi kerrallaan
CTRL+Nuoli	Siirtää kohdistinta sana tai rivi kerrallaan
CTRL+VAIHTO	Laajentaa valintaa sana tai rivi kerrallaan
VAIHTO+Nuoli	Laajentaa valintaa merkki tai rivi kerrallaan

Kaavarivin painikkeet

Kaavarivin **X**- ja **V**-painikkeiden avulla voit hyväksyä tai hylätä tekemäsi solukohtaiset muutokset. **V**-lla hyväksytään syöttö ja **X**:lla peruutetaan. Valinta tehdään hiiren avulla oikeaa vaihtoehtoa napauttamalla. Hyväksyminen voidaan tehdä näppäimistöltä painamalla **ENTER** ja keskeyttäminen painamalla **ESC**.

Voit myös painaa nuolinäppäintä ylös tai alas tai sarkainnäppäintä.

Kun syöttö kuitataan painamalla **ENTER**-näppäintä, syötetty tieto jää pysyvästi soluun. Jos jotain tietoa ei ole tunnistettu luvuksi, tulee kaavakohtaan virheilmoitus **#ARVO**.

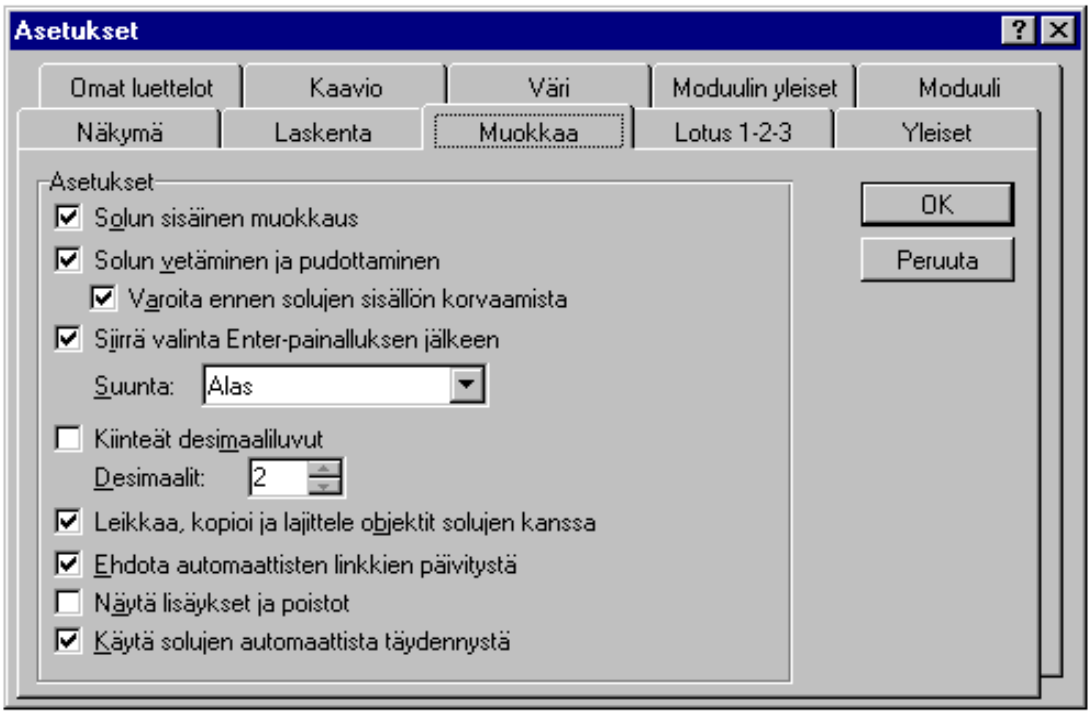
Syöttövirheen korjailu tapahtuu napauttamalla kaavariville hiirellä tai painamalla näppäintä **F2**. Jos syötät soluun uuden sisällön, se korvaa vanhan. Syötön voit peruuttaa komennolla **Muokkaa | Kumoa Syöttö** (Edit | Undo Entry) tai painamalla **CTRL+Z**.

*Jos valitset alueen, kirjoitat yhteen soluun tietoja ja hyväksyt syötön painalla **CTRL+ENTER**, koko valittu solualue täytetään kyseisellä tiedolla.*

3.7 SYÖTETYN TIEDON KORJAAMINEN

Siirry soluun, jonka sisältöä haluat muokata. Aktivoi kaavarivi napauttamalla sitä hiirellä. Kaavarivin ollessa aktiivinen siellä vilkkuu pystysuora kohdistin. Jos kohdistin ei ole oikeassa kohdassa, siirrä se nuolinäppäimillä tai hiirellä oikeaan kohtaan. Tiedon korjaaminen tapahtuu kohdistimen kohdalta. Kaavarivi voidaan aktivoida myös painamalla toimintonäppäintä **F2**.

Jos olet asettanut solun sisäisen muokkauksen päälle, näet suoraan solussa tekemäsi muutokset.



Solun sisäinen muokkaus (Edit Directly in Cell)

Valinta löytyy **Työkalut | Asetukset | Muokkaa** (Tools | Options | Edit)-välilehdeltä.

Muutamia korjaustapoja:

- Voit poistaa merkkejä **Korjausnäppäin-** tai **Delete** -näppäimellä

- Voit poistaa merkkejä maalaamalla hiirellä tai painamalla **VAIHTO**- ja nuolinäppäintä oikealle tai vasemmalle. Paina **Delete**-näppäintä

  Vinkki: maalaamisen voi tehdä nopeamminkin kaksoisnapauttamalla korjattavaa laskukaavan osaa tai syötettyä sanaa hiirellä

- Merkki/merkkejä lisätään viemällä kohdistin paikkaan, johon uusi merkki halutaan ja kirjoittamalla merkki

- Merkit voidaan korvata toisilla maalaamalla korvattavat merkit hiiren avulla ja kirjoittamalla uudet.

Muutos voidaan peruuttaa joko kirjoittamisen aikana ennen hyväksymistä tai hyväksymisen jälkeen. Tilanteen mukaan se tapahtuu eri käskyillä:

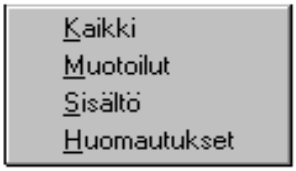
Peruutus ennen hyväksymistä: Jos huomaat jo muutosta tehdessäsi sen virheelliseksi tai aiheettomaksi, voit keskeyttää korjaamisen painamalla **Esc**-näppäintä tai napauttamalla hiirellä syöttörivin keskeytysruutua (**X**)

Peruutus hyväksymisen jälkeen: Muutos voidaan hyväksymisten jälkeen peruuttaa niin kauan kuin mitään muuta toimintoa ei ole aloitettu. Peruutus tehdään komennolla **Muokkaa | Kumoa** (Edit | Undo).

*Vain viimeisin toiminto voidaan peruuttaa! Jos valikon ensimmäinen käsky on **Ei voi kumota** (Can't Undo), peruutus ei enää onnistu. Myöskään taulukkojen poistamista ei voi peruuttaa*

Peruutuksen peruuttaminen: Myös peruutus voidaan toisinaan peruuttaa. Valitse **Muokkaa | Toista...** (Edit | Redo...).

3.8 SOLUN TAI ALUEEN SISÄLLÖN POISTAMINEN



Muokkaa | Tyhjennä (Edit | Clear)

Solun sisältö poistetaan aktivoimalla tyhjennettävä solu ja painamalla **Delete** tai valitsemalla **Muokkaa | Tyhjennä** (Edit | Clear). Esiin tulee valikko, jossa voidaan valita mitä halutaan poistaa; **Kaikki** (All), **Muotoilut** (Formats), **Sisältö** (Contents) tai **Huomautukset** (Notes).

Kaikki (All)	Poistaa valittujen solujen sisällön, muotoilut ja huomautukset
Muotoilut (Formats)	Poistaa solun muotoilut ja jättää solun sisällön ja huomautukset ennalleen. Yleinen muoto palaa solujen muotoiluksi
Sisältö (Contents)	Jos olet aktivoinut laskentataulukon, **Sisältö**-komento poistaa valittujen solujen sisällön eli **tiedot ja kaavat**. Jos olet valinnut **objektin**, se poistetaan laskentataulukosta. Jos olet aktivoinut **kaavion**, poistetaan kaaviosta valitsemasi arvosarja/muu kaavion osa
Huomautukset	Poistaa valittujen solujen huomautukset ja jättää sisällön ja (Notes)muotoilut ennalleen.

*Huomaa, että jos solu tyhjennetään, sen arvoksi tulee nolla. Soluun viittaava kaava palauttaa nolla-arvon. Nolla myös näkyy taulukossa, paitsi jos olet ottanut nolla-arvot pois näkymästä taulukossa poistamalla valinnan **Työkalut | Asetukset | Näkymät | Nolla-arvot** (Tools | Options | Vie | Zero Values).*

Voit myös käyttää painikkeita:

Poista muotoilut -painike

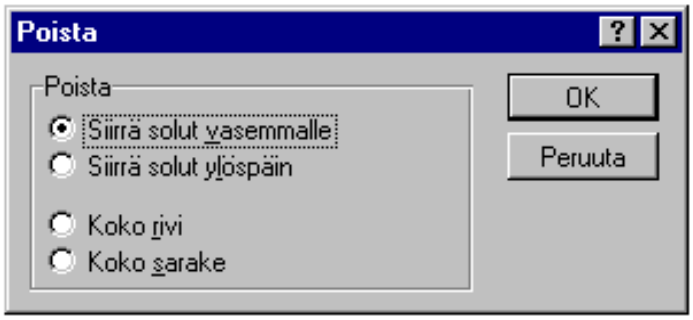
Tyhjennä sisältö -painike

Ne kuuluvat muokkauspainikkeiden luokkaan.

*Huomaa, että **Poista** (Delete)-komento sen sijaan poistaa myös itse solut valittujen solujen sisällön lisäksi. Jos kaavassa on viittaus poistettuun soluun, näyttöön tulee virheilmoitus **#VIITTAUS!** (#REF!).*
Poistettaessa alue Excel kysyy haluatko siirtää **soluja vasemmalle** (Shift Cells Left) vai **ylös** (Shift Cells Up). Peruutus tehdään komennolla **Muokkaa |Kumoa** (Edit | Undo).
Huomaa: jos solussa on välilyönti, se ei ole tyhjä vaan siinä on tekstiä!

3.9 SOLUN POISTAMINEN

Jos valitset hiiren pikavalikosta **Poista...** (Delete...) tai annat komennon **Muokkaa | Poista...** (Edit | Delete...), niin sinulta kysytään, mitä haluat poistaa. Jos haluat poistaa yhden solun, niin alla olevat solut siirtyvät ylöspäin tai oikealla olevat solut siirtyvät vasemmalle. Olepa tarkkana!



Poista (Delete)

Vaihtoehtoisesti voit poistaa **koko rivin tai sarakkeen.**

Pikanäppäin on **CTRL+-**.

Huomaa, että jos kaavassa on viittaus poistettuun soluun, näyttöön tulee virheilmoitus ***#VIITTAUS!*** *(#REF!).*

3.10 EDELLISEN TOIMINNON PERUUTTAMINEN

Edellisen toiminnon peruutus tehdään komennolla **Muokkaa | Kumoa** (Edit | Undo). Vain viimeisin toiminto voidaan peruuttaa! Jos valikon ensimmäinen käsky on **Ei voi kumota** (Can't undo), peruutus ei enää onnistu. Komennon nimi vastaa aina kumottavaa toimintoa, esimerkiksi **Kumoa Leikkaa** (Undo Cut) tai **Kumoa Kirjoitus** (Undo Entry). Heti kun olet kumonnut toimenpiteen, Kumoa-komennon tilalle tulee **Toista** (Repeat)-komento; sen avulla voit toistaa alkuperäisen komennon.

Huomaa! Tiedostojen poistamista ei voi peruuttaa!

Voit myös käyttää painiketta:

Kumoa-painike kumoaa tietyt komennot tai poistaa viimeksi kirjoittamasi merkkijonon

Kumoa-painike on vakio-työkalurivillä. Pikanäppäimet ovat **CTRL+Z** ja **ALT+ASKELPALAUTIN**

3.11 EDELLISEN TOIMINNON TOISTAMINEN

Edellisen toiminnon toistaminen tehdään komennolla **Muokkaa | Toista** (Edit | Repeat). Vain viimeisin toiminto voidaan toistaa. Komennon nimi osoittaa toistettavan toiminnon, esimerkiksi **Toista Automaattinen muotoilu (Repeat AutoFormat)**. Jos viimeksi valitsemaasi komentoa ei voi toistaa, Muokkaa-valikossa on **Ei voi toistaa** (Can't Repeat)-komento **Toista** (Repeat)-komennon sijasta.

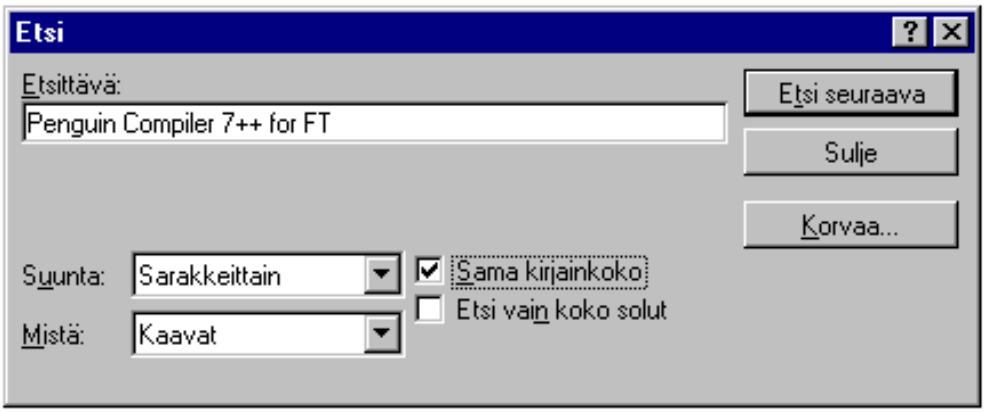
Toista-painike

Toista-painike on Vakio-työkalurivillä. Pikanäppäin toistolle on **F4** tai **ALT+ENTER**.

Excel ei pysty toistamaan kaikkia toimintoja. Esimerkiksi tietojen syötön toistaminen ei onnistu. Jos tällaisen toiminnon jälkeen valitset Toista-painikkeen, toistetaan viimeisin toistettavissa oleva toiminto.

3.12 SOLUN ETSIMINEN JA KORVAAMINEN

Muokkaa | Etsi (Edit | Find) etsii määrittämääsi merkkijonoa valituista soluista tai koko laskentataulukosta ja valitsee ensimmäisen solun, joka sisältää merkkijonon. Jos et valitse aluetta, komento tutkii koko taulukon. Jos valitset taulukkoryhmän, komento tutkii kaikki ryhmän taulukot - lukuun ottamatta **Visual Basic**-moduuleja. Pikanäppäin on **CTRL+F**.



Etsi (Find)

Etsittävä (Find What)
Määrittää etsittävän merkkijonon. jossa voi olla mitä tahansa kirjaimia, välimerkkejä tai yleismerkkejä (**?**, *****). Kirjainten koolla ei ole merkitystä, jos et valitse **Sama kirjainkoko** (Match Case)-asetusta. Excel tarjoaa automaattisesti edellistä etsittyä tekstiä tai arvoa

Suunta (Search)
Etsinnän suunta eli etsitäänkö merkkijonoa riveittäin vai sarakkeittain. Voit kääntää suunnan painamalla **VAIHTO** alhaalla ja OK. Jos aktiivinen tiedosto on Visual Basic-moduuli, voit asettaa etsinnän koko moduulista joko ylhäältä alaspäin tai alhaalta ylöspäin

Mistä (Look in)
Etsii merkkijonoa **solun kaavoista**, **arvoista** tai **huomautuksista**. Jos aktiivinen tiedosto on moduuli, voit etsiä haluamaasi merkkijonoa **proseduu-rista**, **moduulista**, **työkirjasta** tai valitsemastasi **tekstistä**

Sama kirjainkoko (Match Case)
Erottaa **Etsittävä** (Find What)-ruudussa määritetyn merkkijonon isot ja pienet kirjaimet

Riippuen siitä, onko käytössä moduuli vai taulukko:

Etsi vain koko solut (Find Entire Cells Only)
Etsii täydellisen vastineen **Etsittävä** (Find What)-ruudussa määritetylle merkkijonolle; käytössä vain laskentataulukoissa

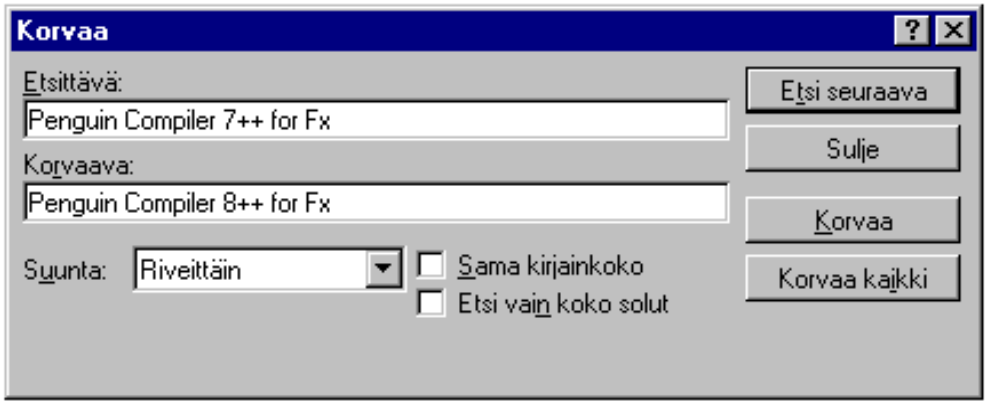
Vain koko sanat (Find Whole Words Only)
Etsii vain kokonaiset sanat, ei sanojen osia

Käytä korvausmerkkejä (Use Pattern Matching)
Etsii tiettyjä merkkejä sisältävät sanat

Etsi seuraava (Find Next) — Etsii merkkijonon seuraavan esiintymän. Jos haluat löytää merkkien edellisen esiintymän, paina **VAIHTO** ja valitse Etsi seuraava-painike

Korvaa (Replace) — Tuo näyttöön Korvaa-valintaikkunan. Pikanäppäin **CTRL+H**

Sulje (Close) — Sulkee valintaikkunan



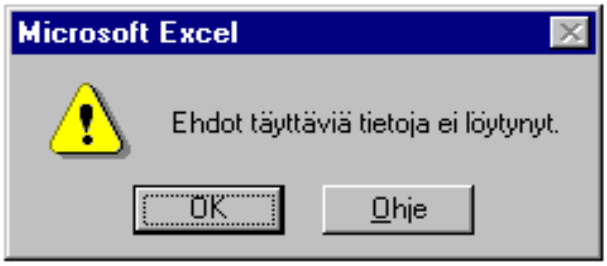
Korvaa (Replace)

Korvaa (Replace) — Korvaa **Etsittävät merkit Korvaavilla merkeillä** ja etsii merkkien seuraavan esiintymän. Voit etsiä merkkien edellisen esiintymän painamalla **VAIHTO**-näppäintä, kun valitset **Korvaa** (Replace)-painikkeen.

*Jos haluat korvata aktiivisen solun merkit, mutta **et halua etsiä merkkien seuraavaa esiintymää**, paina **CTRL**-näppäintä ja valitse Korvaa (Replace)-painike*

Korvaa kaikki (Replace All) — Korvaa **Etsittävät merkit Korvaavilla merkeillä**

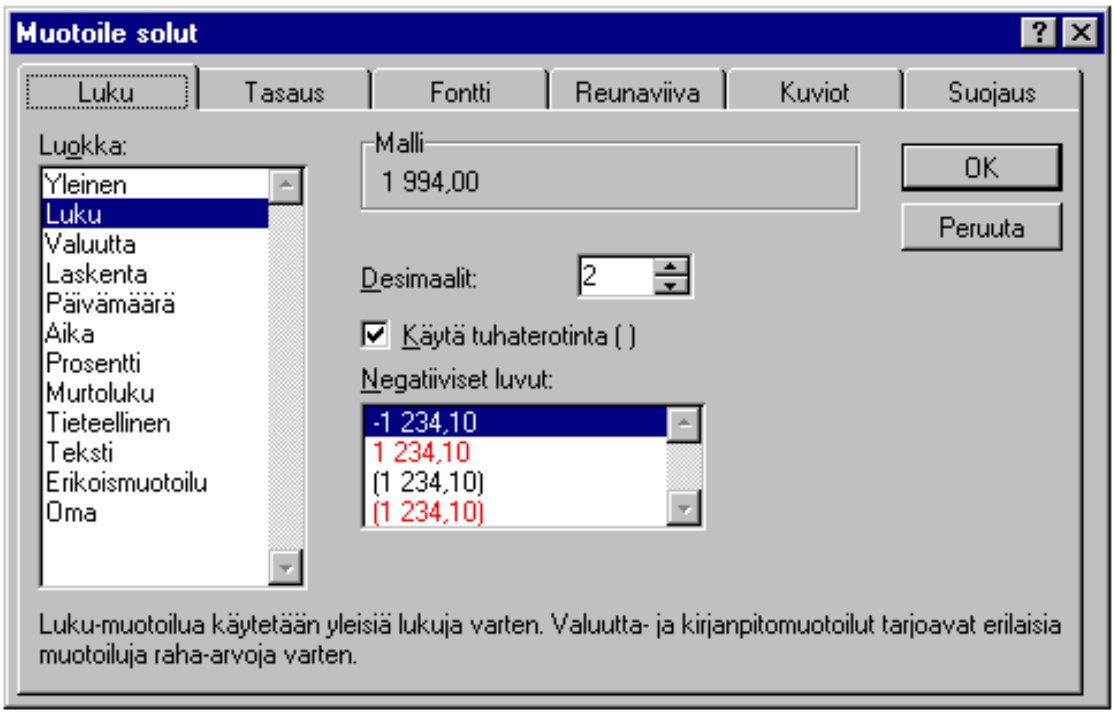
Jos merkkijonoa ei löydy valitulta alueelta, näyttöön tulee sanoma:



3.13 SOLUN MUOTOILU

Solun voit muotoilla helpoimmin hiiren pikavalikosta tai komennolla **Muotoile | Solut** (Format | Cells). Pikavalinta on **CTRL+1**. Voit eri välilehtien avulla muotoilla lukuja, tasausta, fonttia, reunaviivoja, värejä ja solujen suojauksen. Voit myös valmiiden mallien lisäksi käyttää omia muotoiluita.

3.13.1 LUKU



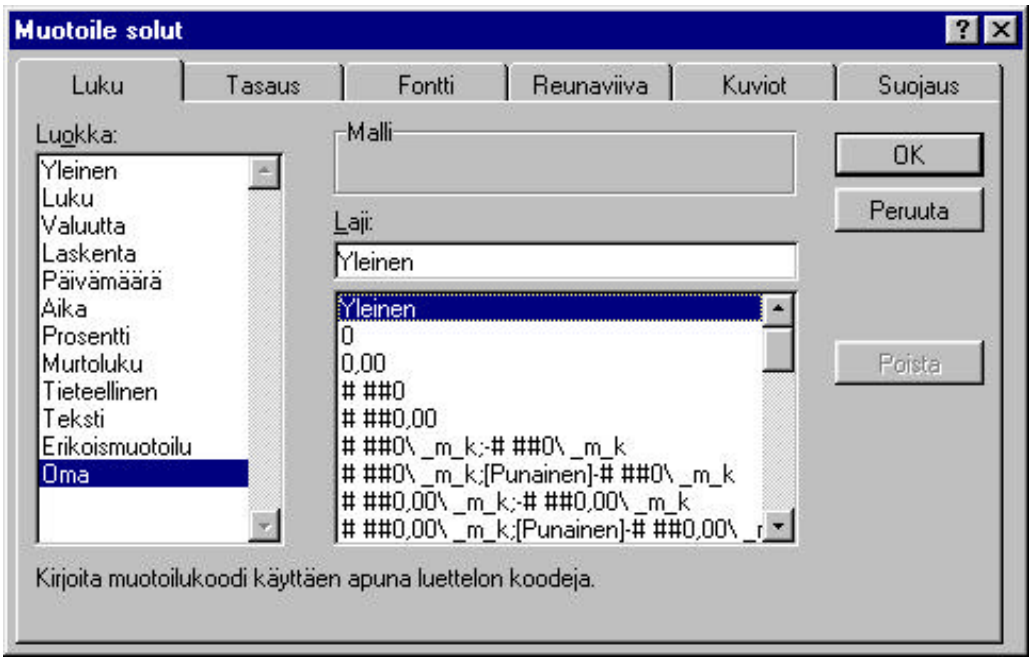
Muotoile solut (Format Cells)

Luvun muotoiluun pääset komennolla Muotoile | Solut (Format | Cells) tai hiiren pikavalikosta **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitsemalla **Luku** (Number)-välilehden.

Excel suorittaa laskutoimitukset monien desimaalien tarkkuudella, mutta hyvin harvoin kaikki desimaalit halutaan taulukkoon. Muuttamalla luvun esitysasua voidaan määrätä tarkalleen, miltä luku näyttää.

Kohdassa **Luokka** on lista kaikista lukujen, päivämäärien, kellonaikojen yms. esitysmuodoista. Kun valitset luokan, näyttää Excel sen mahdolliset lisävalinnat **Luku**-välilehdellä.

Luokka **Oma** on erikoistapaus. Se sisältää joukon erityismuotoiluja ja antaa mahdollisuuden määritellä omia muotoiluja.



Yleinen esitysmuoto on **(positiiviset luvut);(negatiiviset luvut);(nolla);(teksti)**

Puolipistein erotetut lohkot määrittelevät kyseisen lukutyypin muotoilun. Tavallisimpia lukujen muotoilumääreitä ovat seuraavat:

Yleinen (General)	Yleismuotoilu
0	Kokonaisluvut
0,00	Kahdella desimaalilla
#.##0,00 mk	Kahdella desimaalilla, tuhannet erotettuina, mk perässä
0,00%	Kaksi desimaalia, prosentteina (kertoo 100:lla)

Lukumuotoiluiden valinnat ovat seuraavat:

Laji (Code)	Muotoilukoodit-listasta valittu lukumuoto. Voit laatia oman lukumuodon muokkaamalla Laji-ruudussa näkyvää lukumuotoa tai kirjoittamalla uuden lukumuodon. Excel lisää oman lukumuodon valittuun luokkaan
Malli (Sample)	Esimerkki valitusta lukumuodosta
Poista (Delete)	Poistaa Laji-ruudussa näkyvän valitun oman lukumuodon. Et voi kuitenkaan poistaa Excelin sisäisiä lukumuotoja.

Esimerkiksi #.##0,00 mk;-#.##0,00 mk tarkoittaa, että tuhansien välissä käytetään erotinta, luvut esitetään kahden desimaalin tarkkuudella ja rahayksikkö 'mk' tulostuu numeron perään. Jos luku on negatiivinen, sen edessä on miinusmerkki.

Oletusmalli **Yleinen** (General) tarkoittaa, että kaavojen laskemat luvut esitetään sellaisinaan, kaikkine desimaaleineen. Ylimääräisiä nollia desimaalien perässä ei näytetä.

Jos luettelossa ei ole valmiina sopivaa muotomallia, sellaisen voi tehdä itse seuraavasti:

1) Voit kirjoittaa uuden muotomallin tai muuttaa olemassa olevaa. Myös entinen malli säilyy, et siis tuhoa sitä, vaikka kirjoittaisit päälle uuden. Valitse malli, jossa on pelkkä 0 tai valitse lähinnä oleva sopiva muotoilukoodi

2) Napauta **Laji**-ruudussa ja muotoile koodia haluamaksesi. Jos laitat koodiin muuta tekstiä kuin valuutan, päiväyksen tai prosentin symboleja, laita teksti lainausmerkkeihin

3) Valitse lopuksi OK

Uusi malli sijoittuu luettelossa viimeiseksi samalla kun maalatun alueen esitysmuoto muuttuu mallin mukaiseksi. Voit tarkistaa, että sekä uusi että vanha malli löytyvät luettelosta ottamalla muotoilumallit uudelleen esille ja selaamalla ne läpi.

Jos solu täyttyy #-merkeillä, se on liian kapea. Saraketta levennetään komennolla **Muotoile | Sarake | Leveys** (Format | Column | Width).

Omaa muotoilumallia ei voi kuitenkaan käyttää muissa työkirjoissa!

Voit myös käyttää hyväksesi muotoilu-työkalurivin painikkeita:

Valuuttamuoto-painike muotoilee valitut solut nykyisen valuuttamuodon mukaisiksi

Prosenttimuoto-painike muotoilee valitut solut nykyisen prosenttimuodon mukaisiksi. Painike lisää soluihin oletusprosenttimuodon, ellet muuta oletusarvoa

Pilkkumuoto-painike muotoilee valitut solut nykyisen pilkkumuodon mukaisiksi. Oletuspilkkumuoto lisää lukuihin pilkun ja kaksi desimaalia

Lisää desimaaleja-painike lisää yhden desimaalin kerrallaan. Jos painat VAIHTO-näppäintä ja napautat Lisää desimaaleja -painiketta, painike toimii kuten Vähennä desimaaleja -painike

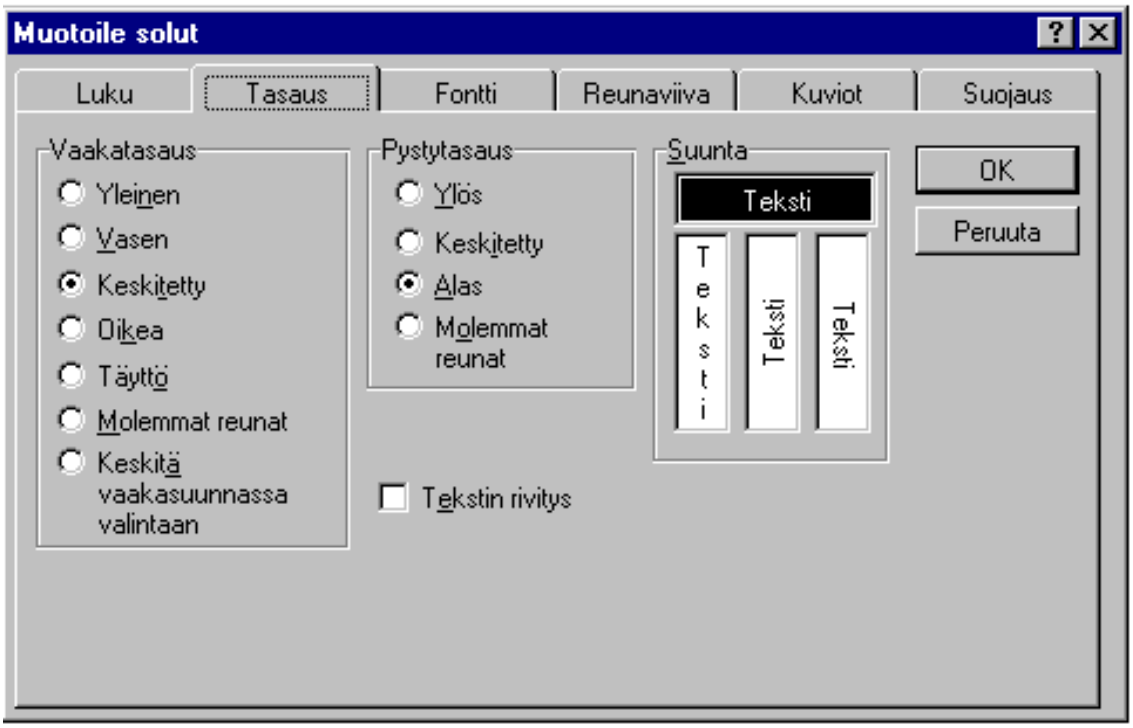
Vähennä desimaaleja-painike poistaa yhden desimaalin kerrallaan. Voit jatkaa desimaalien poistamista, kunnes jäljellä on kokonaisluku; jos painat **VAIHTO**-näppäintä ja napautat Vähennä desimaaleja-painiketta, painike toimii kuten Lisää desimaaleja -painike

Lukumuotoiluissa voit käyttää myös seuraavia näppäinyhdistelmiä:

CTRL+VAIHTO+ /	Yleinen muoto (General)
CTRL+VAIHTO+!	0,00
CTRL+VAIHTO+½	t.mm
CTRL+VAIHTO+ #	p.kkk.vv
CTRL+VAIHTO+$	# ##0,00 mk;-# ##0,00 mk
CTRL+VAIHTO+%	0%

3.13.2 TASAUS

Oletusasetusten mukaisesti teksti asettuu solun vasempaan reunaan, kun taas numerot asettuvat solun oikeaan reunaan. **Tasaus** (Alignment)-asetuksilla voit muuttaa Excelin oletustasauksia. Vaihtoehdot ovat **Yleinen** (General), **Vasen** (Left), **Keskitetty** (Center) ja **Oikea** (Right), **Täyttö** (Fill), **Molemmat reunat** (Justify) ja **Keskitä vaakasuorassa valintaan** (Center across selection).



Tasaus

Valinnat tasaavat valittujen solujen sisällön. Tasaus vaikuttaa ainoastaan solujen ulkoasuun, ei niiden arvoihin.

Vaakatasaus (Horizontal)
Tasaa solun sisällön solun reunaan tai keskelle

Yleinen (General)
Tasaa tekstin vasemmalle ja luvut oikealle ja keskittää totuus- ja virhearvot (tasauksen oletusarvo)

Vasen (Left)
Tasaa vasemmalle

Keskitetty (Center)
Keskittää solun sisällön

Oikea (Right)
Tasaa oikealle

Täyttö (Fill)
Toistaa solun sisältöä, kunnes solu on täynnä. Toistaa sisällön myös solun oikealla puolella olevissa soluissa, jos olet valinnut niiden tasaukseksi Täyttö

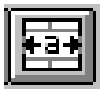
Molemmat reunat (Justify)	Tasaa solussa olevan tekstin oikealle ja vasemmalle
Keskitä vaakasuunnassa valintaan (Center across selection)	Keskittää solun tiedot tasaisesti valitulle solualueelle
Pystytasaus (Vertical)	Tasaa solun ylä- tai alareunaan tai keskelle
Ylös (Top)	Tasaa solun yläreunaan
Keskitetty (Center)	Tasaa keskelle solua
Alas (Bottom)	Tasaa solun alareunaan
Molemmat reunat (Justify)	Tasaa ylä- ja alareunaan solun leveyden mukaan
Suunta (Orientation)	Kiertää valittujen solujen merkinnät (sinun on myös muutettava rivi korkeutta niin, että kierretty teksti mahtuu soluun).
Tekstin rivitys (Wrap text)	Jakaa pitkän tekstin usealle solun riville. Rivitetyn tekstin voi tasata vasemmalle tai oikealle tai keskittää ja sen molemmat reunat voi tasata

Voit myös käyttää vakio-työkalurivin painikkeita:

Tasaa vasemmalle-painike tasaa valitun tekstikehyksen, painikkeen tai solun sisällön vasemmalle

Keskitä-painike keskittää valitun tekstikehyksen, painikkeen tai solun sisällön

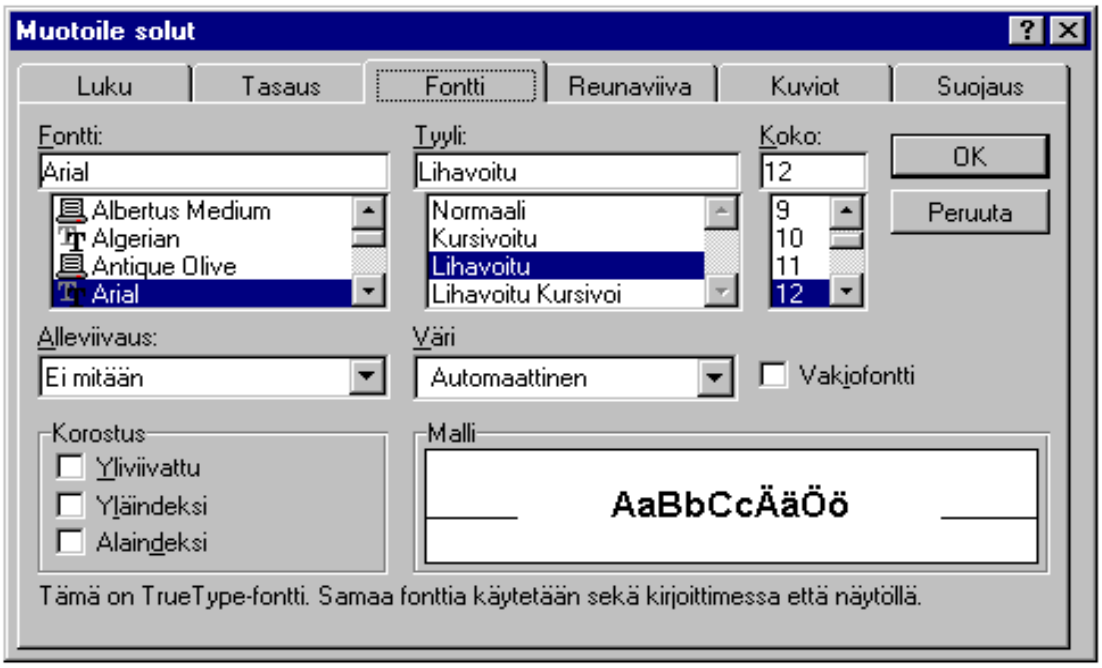
Tasaa oikealle-painike tasaa valitun tekstikehyksen, painikkeen tai solun sisällön oikealle



Keskitä sarakkeisiin-painike keskittää yhden solun tekstin valittuihin soluihin vaakasuunnassa.

3.13.3 FONTTI

Fontti (Font)-välilehti tarjoaa käyttöösi erilaisia kirjasintyyppejä sekä -kokoja.



Fontti (Font)

Fontti (Font)-välilehti:

Fontti Listaa käytettävissäsi olevat fontit; valinnan voit tehdä tästä (Font) listasta tai kirjoittaa fontin listan yläpuolella olevaan ruutuun

Tyyli (Font Style) Luettelo valitun fontin käytettävissä olevista tyyleistä. Pikanäppäimet: **CTRL+I** kursivointi (*italics*), **CTRL+B** lihavointi (*bold*)

Koko (Size) Valitsemasi fontin koko

Alleviivaus (Underline) Alleviivaa tekstin eri viivamahdollisuuksilla

Väri (Color) Tekstin värin asetus. Valitse väri luettelosta (jos valitset **Automaattinen** (Automatic), niin Excel käyttää tekstin värinä Windowsin **Ohjauspaneelin** (Control Panel) avulla määritettyä ikkunan tekstin väriä. Jos et ole muuttanut ikkunan tekstin väriä, vaihtoehto **Automaattinen** asettaa tekstin väriksi aina mustan)

Korostus (Effects) Voit asettaa lisäksi eräitä erikoistehosteita

Yliviivattu (Strikethrough) — Yliviivaa tekstin (pikanäppäin **CTRL+5**)

Yläindeksi (Superscript) — Siirtää merkkejä ylemmäs rivillä ja muuttaa niiden fonttikokoa

Alaindeksi (Subscript) — Siirtää merkkejä alemmas rivillä ja muuttaa niiden fonttikokoa

Malli (Preview) — Esimerkki fontin ja valittujen muotoilujen mukaisesta tekstistä

Vakiofontti (Normal Font) — Asettaa fontin, sen tyylin, koon ja korostuksen Normaali-tyylin mukaisiksi

Voit myös käyttää muotoilutyökalurivin painikkeita:

Lihavoi

Kursivoi

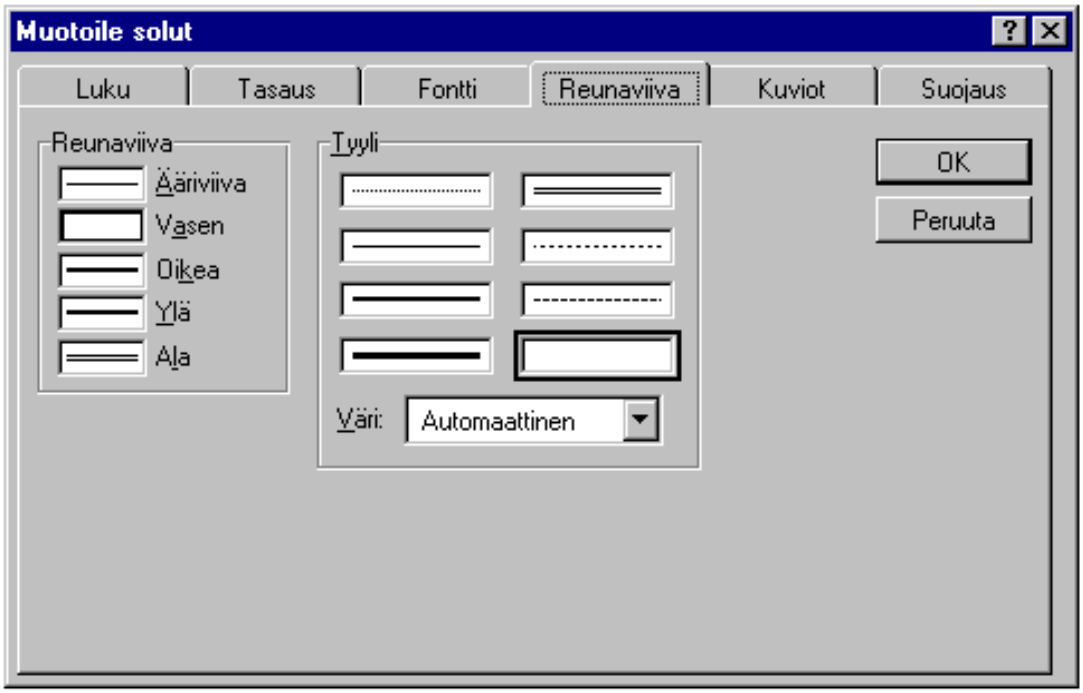
Alleviivaa

Fontin väri; voit myös vetää hiirellä fontin värit omaksi ikkunakseen

Alueen väri. Lisää valitulle alueelle värin.

3.13.4 REUNAVIIVAT

Reunaviiva (Border)-välilehdellä voit määritellä rajauksia solun ympärille. Ne näkyvät myös tulostuksessa, vaikka taustaviivoitus jätettäisiinkin tulostamatta.



Reunaviiva (Border)-välilehti

Reunaviiva (Border) — Solun reunuksen käyttöönotto

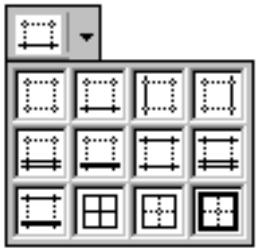
Ääriviiva (Outline) — Lisää ääriviivan valinnan ulkoreunoille

Vasen, Oikea, Ylä, Ala (Left, Right, Top, Bottom) — Lisää reunaviivan valittujen solujen ulkoreunalle valitun vaihtoehdon mukaisesti. Samanaikaisesti voi olla useampiakin vaihtoehtoja valittuna. Kaikki maalatut solut saavat reunaviivat jos valitset nämä kaikki käyttöön

Tyyli (Style) — Määrittää reunaviivan tyylin, joka voi olla hiusviiva, ohut, normaali tai paksu viiva, kaksois-, piste- tai katkoviiva tai ei lainkaan reunaviivaa

Väri (Color) — Määrittää reunaviivan väriksi yhden 16 värivaihtoehdosta. Jos valitset **Automaattinen** (Automatic), Excel käyttää reunaviivan oletusväriä ja -tyyliä.

Voit käyttää muotoilutyökalurivin **Reunaviivat**-painiketta:



Se tuo näyttöön reunaviivavalikoiman, josta voit lisätä haluamasi viivan valittuihin soluihin.

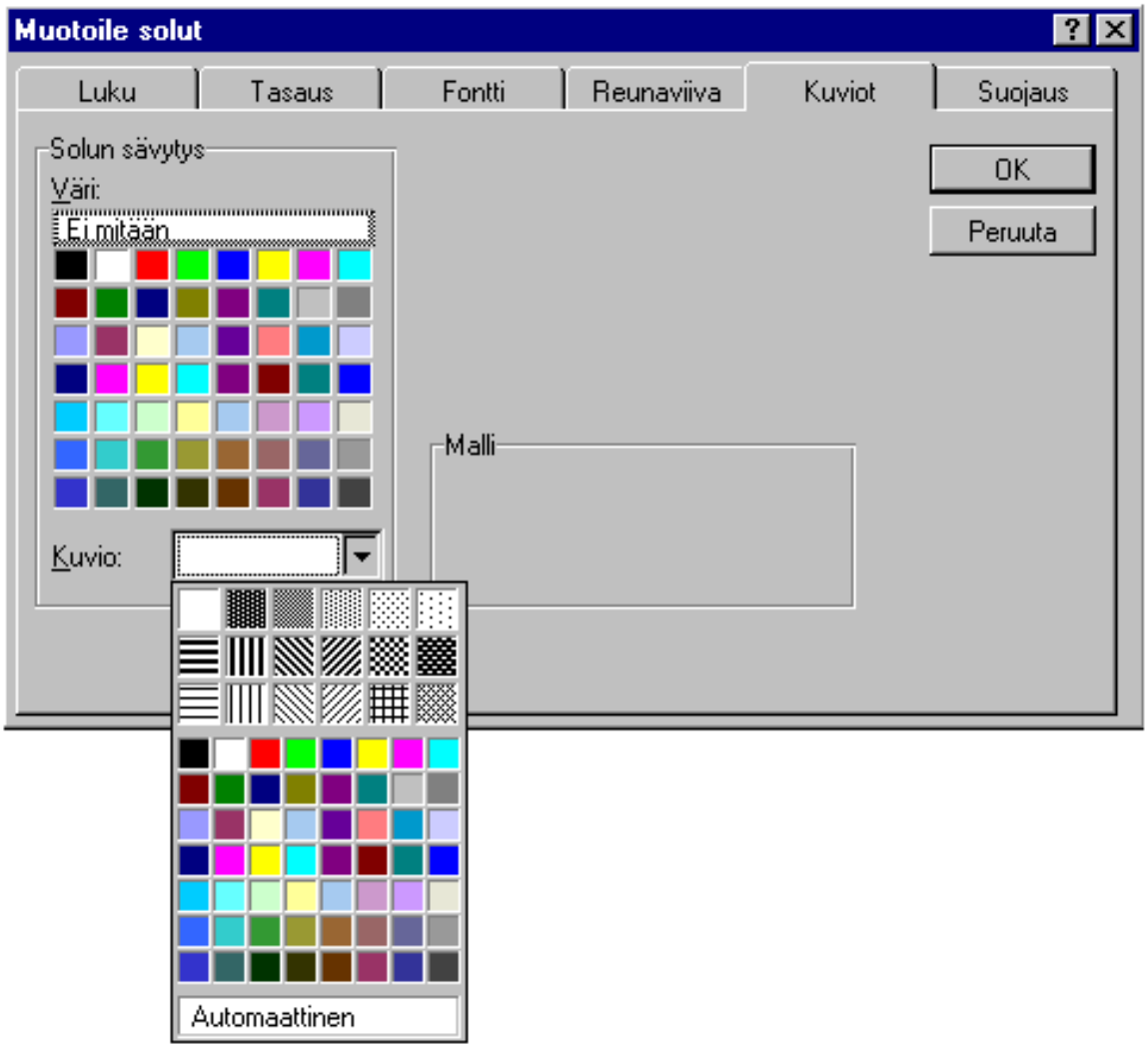
Painikkeen symbolina on **viimeksi valitsemasi reunaviivatyyli**. Voit lisätä kyseisen reunaviivan valitsemalla solut ja napauttamalla **Reunaviivat**-painiketta.

Lisäksi voit käyttää seuraavia näppäimiä:

CTRL+VAIHTO+& Asettaa kaikki reunaviivat
CTRL+VAIHTO+" Poistaa kaikki reunaviivat

3.13.5 KUVIOT

Kuviot-välilehti asettaa valittujen solujen varjostuksen.



Kuviot (Patterns)-välilehti Kuvio (Pattern)-lista avattuna

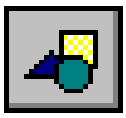
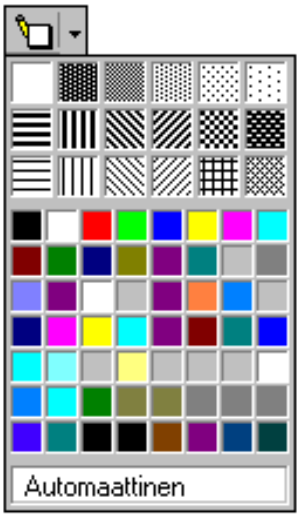
Solun varjostus (Cell Shading) — Asettaa solujen varjostuksen

Väri (Color) — Määrittää soluvalinnan värin

Kuvio (Pattern) — Määrittää soluvalinnan kuvion ja sen värin

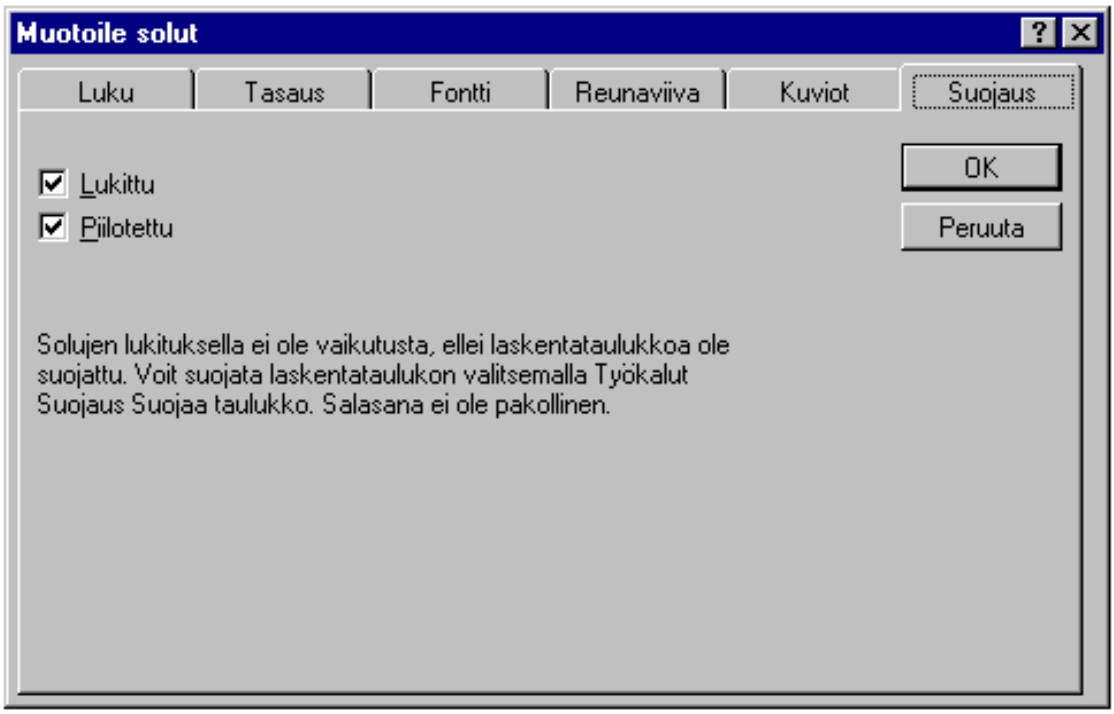
Malli (Sample) — Näyttää soluvalinnalle määritetyt muotoilut

Kuvioihin liittyvät painikkeet:

	Väri-painike muuttaa valitsemasi solun tai objektin edustavärin. Väri-painike on muotoilutyökalurivillä. Jos napautat Väri-painikkeen vieressä olevaa nuolta, näyttöön tulee värivalikoima, josta voit valita haluamasi värin. Valitsemasi väri on painikkeen symbolissa, kunnes valitset uuden värin.
	**Piirto**-painike tuo näyttöön **Piirto-työkalurivin;** painike on vakiotyökalurivillä.
	**Kuvio**-painike muuttaa valitun solun, graafisen objektin tai kaavion osan kuviota ja sen väriä. Kuvio-painike on **piirtotyökalurivillä**. Painikkeen symbolina on viimeksi valitsemasi kuvio ja väri. Voit lisätä kyseisen kuvion ja värin valitsemalla solut, objektit tai kaavion osat ja napauttamalla painiketta.

3.13.6 SUOJAUS

Toisinaan on hyödyllistä suojata taulukon soluja muutoksia vastaan tai suojata koko taulukko vahingossa tai tarkoituksella tapahtuvaa taulukon muuttamista vastaan. Tällöin puhutaan solujen lukitsemisesta; **lukittuja soluja** ei voi muokata, jos tiedosto on suojattu. Solut voi myös suojata siten, että niissä olevat laskukaavat **piilotetaan**. Uuden laskentataulukon kaikki solut ovat aluksi lukittuja, mutta eivät piilotettuja. Jos taulukko suojataan oletusasetuksilla, niin kaikki solut lukitaan.

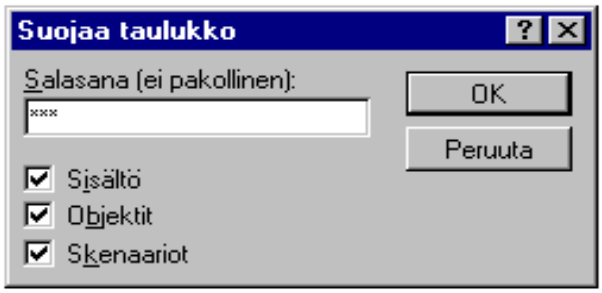


Muotoile solut (Format Cells)-valintaikkunan Suojaus (Protection)-välilehti määrittää, **lukitaanko solut** vai **piilotetaanko niissä olevat kaavat** antaessasi komennon **Työkalut | Asetukset | Suojaa taulukko** (Tools | Protection | Protect Sheet). Voit myös suojata koko työkirjan.

Suojaus (Protection) -välilehdessä on seuraavat vaihtoehdot:

Lukittu (Locked)	Estää käyttäjää muuttamasta solujen tietoja, kun tiedosto on suojattu
Piilotettu (Hidden)	Solun kaavaa ei näytetä kaavarivillä

Kun solujen suojaus on asetettu, niin taulukko pitää suojata, jotta asetukset saadaan voimaan. **Työkalut | Suojaus | Suojaa taulukko** (Tools | Protection | Protect Sheet) estää muuttamasta tiedoston tietoja ja muotoiluja.



Työkalut |Suojaus | Suojaa taulukko (Tools | Protection | Protect Sheet)

Työkalut Suojaus Suojaa taulukko ja Työkalut Suojaus Poista taulukon suojaus

Suojaa taulukko (Protect Sheet) — Estää taulukoiden, Excel 4.0-makrolomakkeiden, kaavion osien, kaavion tai laskentataulukon graafisten objektien, Visual Basic-moduulin koodin tai valintaikkunan osien muuttamisen.

Ennen kuin lukitset taulukon tällä komennolla, voit määrittää lukitsemistilan yksittäisille solualueille ja graafisille objekteille.

Salasana — Korkeintaan 255 merkin pituinen merkkijono, jossa voi olla (Password) kirjaimia, numeroita ja symboleja: huomaa, että Excel käsittelee salasanojen isoja ja pieniä kirjaimia eri merkkeinä.

Jos unohdat salasanalla suojatun tiedoston salasanan, et voi purkaa tiedoston suojausta! Voit suojata tiedoston myös ilman salasanaa.

Sisältö (Contents) — Suojaa muutoksilta laskentataulukoiden ja Excel 4.0-makrolomakkeiden solut sekä kaavioiden osat. Valinta ei tule näkyviin, jos aktiivinen taulukko on valintaikkuna tai Visual Basic -moduuli

Objektit (Objects) — Estää laskentataulukoiden ja kaavioiden graafisten objektien siirtämisen, muokkaamisen, poistamisen tai objektien koon muuttamisen. Valinta ei tule näkyviin, jos aktiivinen taulukko on valintaikkuna tai Visual Basic -moduuli

Skenaariot (Scenarios) — Estää laskentataulukon skenaarioiden määritysten muuttamisen

Jos haluat suojata taulukon, mutta antaa mahdollisuuden muokata joitakin taulukon soluja, niin toimi seuraavasti:

1) Maalaa ensin ne solut, *joiden muokkaamiseen haluat antaa käyttäjälle mahdollisuuden*
2) Valitse **Suojaus** (Protection) ja poista valinta **Lukittu** (Locked)

3) Tämän jälkeen suojaat taulukon komennolla **Työkalut | Asetukset | Suojaa taulukko** (Tools | Protection | Protect Sheet)

Salasanaa ei välttämättä tarvitse antaa, taulukko suojataan silti. Toki taulukko pystytään myös avaamaan ilman salasanaa, mutta satunnaisia vahingossa tapahtuvia muutoksia vastaan tämä on riittävä suojaus.

Jos haluat suojata taulukon siten, että mitään muutoksia siihen ei voi tehdä, niin toimi seuraavasti:

1) Maalaa ensin suojattavat solut

2) Valitse **Suojaus** (Protection) ja aseta valinta **Lukittu** (Locked)

3) Tämän jälkeen suojaa taulukko normaalisti komennolla **Työkalut | Suojaus | Suojaa taulukko** (Tools | Protection | Protect Sheet).

Työkalut | Asetukset | Poista taulukon suojaus (Tools | Protection | Unprotect Sheet) poistaa taulukon suojauksen. Jos olet määrittänyt salasanan suojatessasi taulukon, poista suojaus antamalla salasana.

3.14 SUHTEELLINEN JA SUORA OSOITE

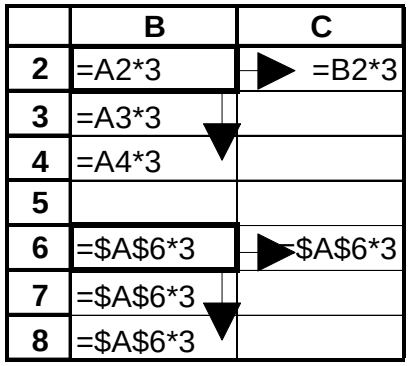
Kun laskukaavaa tehdessäsi joko kirjoitat soluviittauksen tai luot sen osoitusmenetelmällä hiiren avulla syntyy **suhteellinen osoite**, esimerkiksi **A5**. Kun suhteellisia osoitteita sisältävä laskukaava kopioidaan, viittaukset muuttuvat kopioinnin aikana automaattisesti suhteessa kaavan sijaintipaikkaan. Tämä helpottaa laskukaavojen kopiointia taulukon alueella. Samaa kaavaa voidaan helposti kopioida muualle taulukon alueella muuttamatta laskukaavan sisältöä. Jos kopioit laskukaavan, joka laskee kaavasolun yläpuolella olevan kolmen solun arvot yhteen laskukaavan viereiseen soluun, suorittaa kopioitu laskukaava saman laskutoimituksen kolmelle yläpuolellaan olevalle solulle.

Joskus laskukaavassa kuitenkin viitataan soluun, jonka osoite ei saa kopioinnissa muuttua. Tällainen **suora osoite** poikkeaa suhteellisesta siten, että se on aina **lukittu yhden solun osoitteeseen**. Mikäli tällaista solua kopioidaan muualle, pysyy osoite koko ajan muuttumattomana. Suoraa osoitetta merkitään **$**-merkillä ennen rivi- ja/tai sarakeosoitteita, esimerkiksi **$A$5**. Suorasta osoitteesta käytetään joskus myös termiä **absoluuttinen osoite**.

Esimerkiksi hinnastossa, jossa valuuttakurssi on ilmoitettu määrätyssä solussa, viitataan valuuttakurssisoluun tai laskettaessa myynnin osuuksia joudutaan viittaamaan kokonaismyynnin sisältävään soluun. Kun laskukaava kopioidaan, täytyy viittaus ensin muuttaa suoraksi, jotta se pysyy muuttumattomana laskukaavaa kopioitaessa.
Suoran viittauksen sisältävä laskukaava tehdään aivan normaalisti. Kun viittaus on kirjoitettu tai tehty osoitusmenetelmällä, se muutetaan suoraksi painamalla toimintonäppäintä **F4** tai painamalla **AltGr** ja **4**, jolloin saadaan **$**-merkki. Tärkeintä on, että täysin suoran viittauksen sekä rivi- että saraketunnuksen edessä näkyy **$**-merkki. Näin tehty viittaus ei muutu kaavaa kopioitaessa. Toistamalla **F4**:n painelua saadaan muut osoitustavat käyttöön, sillä lukitseminen voidaan tehdä myös vain riviin tai sarakkeeseen.
Myös jälkikäteen voit muuttaa solun osoitustavan suoraksi tai suhteelliseksi. Kun laskukaava on kaavarivillä, siirry haluttuun soluun ja paina **F4**.

Esimerkkejä:

$A1	Sarake A on lukittu suoraksi osoitteeksi, rivi muuttuu kopioitaessa
A$1	Rivi 1 on lukittu suoraksi osoitteeksi, sarake muuttuu kopioitaessa
$A$1	Täysin suora osoite
A1	Suhteellinen osoite



Laskukaavaa solusta B2 on kopioitu oikealle soluun C1 ja alas soluihin B3 ja B4. Koska kyseessä on suhteellinen osoite, soluosoite muuttuu kopioitaessa. Laskukaavaa solusta B6 on kopioitu oikealle soluun C6 ja alas soluihin B7 ja B8. Koska kyseessä on suora osoite, soluosoite ei muutu kopioitaessa.

Soluja kopioitaessa, siirrettäessä tai poistettaessa tai lisättäessä on syytä huomata, että Excel muuttaa soluosoitteet vastaamaan aina kulloistakin tilannetta!

3.15 SOLUN TAI ALUEEN SIIRTÄMINEN

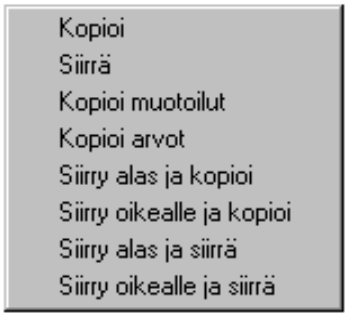
Solu tai alue voidaan **siirtää** taulukossa toiseen paikkaan. Erona **kopiointiin** on vain se, että alue ei jää alkuperäiseen paikkaan. Siirtäminen hiirellä vetämällä:

1) Valitse siirrettävä solu tai alue

2) Siirrä kohdistin solun tai alueen reunuksen päälle. Hiiriosoitin muuttuu nuoleksi. Vedä hiirellä solu tai alue uuteen paikkaan pitäen samalla hiiren vasemmanpuoleista painiketta pohjassa

3) Vapauta hiiren painike. Kohdealueen aiemmat tiedot korvautuvat siirretyillä tiedoilla.

*Jos painat hiiren **oikeanpuolista** painiketta **vetäessäsi** solun tai alueen **reunuksesta**, saat käyttöösi hiiren pikavalikon. Siitä voit valita, millä tavalla haluat siirtää (tai kopioida) solun tai solualueen.*



Siirtäminen hiirellä pikavalikosta:

1) Valitse siirrettävä solu tai alue

2) Paina hiiren oikeanpuolimmaista painiketta, jolloin saat hiiren pikavalikon käyttöösi. Valitse **Leikkaa** (Cut)

3) Jos haluat siirtää soluja toiseen taulukkoon, siirry kyseiseen taulukkoon. Valitse kohdealueen vasemmassa yläkulmassa oleva solu tai koko kohdealue (*sen on tällöin oltava samankokoinen ja -muotoinen*). Leikkaus- ja kohdealueet voivat myös olla osittain päällekkäin

4) Siirrä tiedot nykyisiin soluihin valitsemalla **Liitä** (Paste) pikavalikosta. Kohdealueen aiemmat tiedot korvautuvat uusilla.

*Vinkki: voi lisätä siirretyt tiedot sisältävät solut **nykyisten solujen väliin** pitämällä **VAIHTO**-näppäintä alhaalla ja siirtämällä hiiriosoittimen kohdealueelle. Huomaa, että osoitin on kohdealueesta riippuen joko vaaka- tai pystysuora. Vapauta hiiren painike. Nykyiset solut ja tiedot siirtyvät uusien solujen tieltä.*

Näppäimistöllä:

1) Valitse siirrettävä solu tai alue

2) Valitse **Muokkaa | Leikkaa** (Edit | Cut) tai paina **CTRL+X**

3) Jos haluat siirtää soluja toiseen laskentataulukkoon, siirry kyseiseen taulukkoon. Valitse kohdealueen vasemmassa yläkulmassa oleva solu tai koko kohdealue (*sen on tällöin oltava samankokoinen ja -muotoinen*). Leikkaus- ja kohdealueet voivat myös olla osittain päällekkäin

4) Siirrä tiedot nykyisiin soluihin valitsemalla **Muokkaa | Liitä** (Edit | Paste) tai paina **ENTER** tai paina **CTRL+V** tai valitse **Liitä** (Paste) hiiren pikavalikosta. Kohdealueen aiemmat tiedot korvautuvat uusilla.

Voit myös käyttää hyväksesi vakiotyökalurivin **Leikkaa**-painiketta.

3.16 SOLUN TAI ALUEEN KOPIOINTI

Taulukon tekoa jouduttaa ja helpottaa solujen ja alueiden kopiointi. Jos sinulla on vuoden kaikkien kuukausien myyntiluvut ja haluat laskea myynnit yhteen kuukausittain, riittää että teet kaavan yhden kuukauden kohdalle ja kopioit sen muihin.

Useimmiten kopioidaan nimenomaan kaavoja, mutta luonnollisesti voidaan kopioida myös mitä tahansa tietoja, jotka toistuvat taulukossa useampaan kertaan.

Huomaa, että kopioitaessa suhteellinen osoite muuttuu mutta suora osoite pysyy samana.

Kopioinnissa voidaan käyttää useita eri menetelmiä.

Kopiointi hiirellä vetämällä:

Jos kohdealue on kopioitavan solun **ala- tai yläpuolella** tai **oikean- tai vasemmanpuoleisessa** sarakkeessa:

- Jos kopioitavan solun kohdealue alkaa heti kopioitavan solun ala- tai yläpuolelta tai oikean- tai vasemmanpuoleisesta sarakkeesta, **voit kopioida solun tai alueen vetämällä kopioitavan solun tai alueen oikeasta alanurkasta kopioitavaan alueeseen**. Varsin tehokasta tämä on esimerkiksi laskukaavoja kopioitaessa.

- Jos kopioit useamman solun muodostamaa aluetta, Excel pyrkii tällöin käyttämään **lukusarjaominaisuutta**. Esimerkiksi jos kopioitavassa alueessa on luvut **1** ja **2**, Excel pyrkii jatkamaan lukusarjaa kohdealueella (**3**, **4**, **5** jne). Kopioinnin saat pakotettua tällöin käyttöön painamalla **CTRL**-näppäintä painaessasi hiiren oikeanpuolista painiketta kopioitavan alueen oikeassa alanurkassa. Vastaavasti, jos kopioitavassa alueessa on vain yksi solu, voit pakottaa lukusarjaominaisuuden päälle painamalla samalla **CTRL**-näppäintä (Omien listojen avulla voit luoda omia täyttösarjoja; ks. Omat listat).

Jos kohdealue on jossakin muualla, tee seuraavasti:

1) Valitse siirrettävä solu tai alue

2) Siirrä kohdistin solun tai alueen reunuksen päälle (ei siis kopioitavan alueen oikean alanurkan) ja paina samalla **CTRL**-näppäintä ja pidä se pohjassa. Hiiriosoitin muuttuu nuoleksi ja sen oikealle puolelle tulee pieni +-merkki. Vedä hiirellä solu tai alue kopioitavaan paikkaan

3) Vapauta hiiren painike ja **CTRL**-näppäin. Kohdealueen aiemmat tiedot korvautuvat kopioitavilla tiedoilla.

Kopiointi hiiren pikavalikosta:

1) Valitse kopioitava solu tai alue

2) Valitse hiiren pikavalikosta **Kopioi** (Copy)

3) Valitse kohdealueen vasemmassa yläkulmassa oleva solu tai koko kohdealue (sen on tällöin oltava samankokoinen ja -muotoinen). Jos haluat kopioida soluja toiseen laskentataulukkoon, siirry ensin kyseiseen taulukkoon

4) Paina **ENTER** tai valitse hiiren pikavalikosta **Liitä** (Paste) tai paina **CRLT+V**

Jos valitsit hiiren pikavalikosta **Liitä** (Paste) tai painoit **CRLT+V**, niin voit kopioida alueen useampaan kohteeseen toistamalla komentoa. Paina lopuksi **ESC**.

Jos vedät hiiren täyttökahvasta hiiren *oikeanpuolisella painikkeella*, saat tällöin käyttöösi hiiren pikavalikon, jossa on valittavissa mm. eri lukusarjaominaisuudet. Voit valita käyttöösi myös **Lineaarisen trendin** (Linear Trend) tai **Kasvavan trendin** (Growth Trend). Valinnalla **Sarja** (Series) voit tällöin valita tarkemmin, millaisen lukusarjan haluat tuoda (ks. tarkemmin lukusarja).

Hiiren pikavalikko vedettäessä täyttökahvasta hiiren oikealla painikkeella

Esimerkiksi tuotaessa **kasvava trendi** luvuista 1 ja 2 saadaan seuraavanlainen luettelo:

	A
1	1
2	2
3	4
4	8
5	16
6	32
7	64

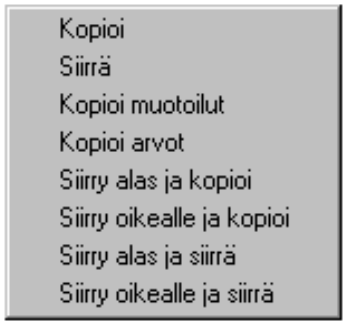
Toinen mainio menetelmä on kaksoisnapauttaa solun täyttökahvaan. Tällöin solu kopioituu automaattisesti viereisen alueen kokoiseen alueeseen:

	A	B
1	1	3,1
2	2	
3	3	

	A	B
1	1	3,1
2	2	6,2
3	3	9,3

*Solussa B1 on laskukaava =A1*3,1: kun täyttökahvaan kaksoisnapautettiin, solu kopioitui automaattisesti soluihin B2 ja B3*

*Jos painat hiiren **oikeanpuolista painiketta** vetäessäsi solun tai alueen **reunuksesta**, saat käyttöösi hiiren pikavalikon. Siitä voit valita, millä tavalla haluat siirtää (tai kopioida) solun tai solualueen.*



Kopioinnissa voit myös käyttää hyväksesi vakiotyökalurivin painikkeita:

Kopioi

Liitä

Näppäimistöllä:

1) Valitse kopioitava solu tai alue

2) Valitse **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy) tai paina **CTRL+C** tai paina **CTRL+INS**

3) Jos haluat kopioida soluja toiseen laskentataulukkoon, siirry kyseiseen taulukkoon. Valitse kohdealueen vasemmassa yläkulmassa oleva solu tai koko kohdealue (*sen on tällöin oltava samankokoinen ja -muotoinen*)

4) Kopioi tiedot kohdealueelle soluihin valitsemalla **Muokkaa | Liitä** (Edit | Paste) tai paina **ENTER** tai paina **CTRL+V** tai paina **VAIHTO+INSERT** tai valitse **Liitä** (Paste). Kohdealueen aiemmat tiedot korvautuvat uusilla.

*Jos valitsit **Liitä** (Paste), painoit **CRLT+V** tai **VAIHTO+INSERT**, niin voit kopioida alueen useampaan kohteeseen toistamalla komentoa. Paina lopuksi **ESC**.*

3.17 LIITTÄMINEN MÄÄRÄTEN

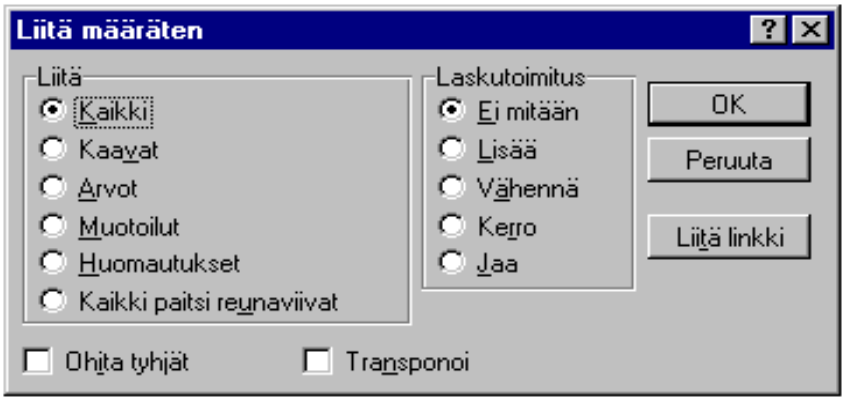
Kun olet aloittanut kopioinnin, **Muokkaa | Liitä määräten** (Edit | Paste Special) liittää **kopioitavaan alueeseen nykyisen valinnan arvot**, **muotoilut**, **kaavat** tai **huomautukset.** Tällä komennolla voit liittää myös toisista sovelluksista kopioituja tietoja.

Huomaa! Et voi käyttää Liitä määräten- ja Leikkaa-komentoja samanaikaisesti.

Kohdealue voi olla **yksittäinen solu**, **solualue** tai **monivalinta**. Jos kohdealue on yksittäinen solu, Liitä määräten -komento käyttää kyseistä solua **kohdealueen vasempana yläkulmana** ja liittää muut kopioidut tiedot solun oikealle puolelle/alapuolelle. Jos kohdealue on solualue tai monivalinta, siinä on oltava **yksi** tai **useita sellaisia suorakulmioita**, jotka ovat **täsmälleen** kopioidun alueen muotoisia ja kokoisia.

Vinkki: jos olet aktivoinut taulukkoryhmän, Liitä määräten-komento liittää jokaisen kopioidun alueen tiedot kunkin taulukon vastaavaan kohdealueeseen!

Liitä määräten-komennolla voit yhdistää samalla kopioitujen **solujen kaavat** tai **arvot** kohdealueen solujen kaavoihin tai arvoihin. Määritä tällöin käytettävä laskumenetelmä. Voit myös transponoida arvoalueen.



Liitä määräten (Paste Special)

Valintaikkunan vaihtoehdot:

Kaikki (All)	Liittää kaikki solun määritteet
Kaavat (Formulas)	Liittää vain kaavat siinä muodossa, jossa ne ovat kaavarivillä
Arvot (Values)	Liittää ainoastaan soluissa näkyvät arvot
Muotoilut (Formats)	Liittää ainoastaan solujen muotoilut
Huomautukset (Notes)	Liittää ainoastaan soluhuomautukset
x.x Jyrki! Tämä on lisää:	
Kaikki paitsi reuna-viivat (Alla Except Borders) x.x	Liittää arvot ja muotoilut mutta ei reunaviivoja
Ei mitään (None)	Korvaa kohdealueen solut kokonaan kopiointialueen soluilla
Lisää (Add)	Lisää kopioidut kaavat/arvot kohdealueen kaavoihin/arvoihin
Vähennä (Subtract)	Vähentää kopioidut kaavat/arvot kohdealueen kaavoista/arvoista
Kerro (Multiply)	Kertoo kopioidut kaavat/arvot kohdealueen kaavoilla/arvoilla
Jaa (Divide)	Jakaa kopioidut kaavat/arvot kohdealueen kaavoilla/arvoilla
Ohita tyhjät (Skip Blanks)	Ei liitä kopiointialueen **tyhjiä soluja** kohdealueelle. Tällä vaihtoehdolla kopioitava tyhjä solu ei korvaa kohdealueen solun nykyisiä tietoja.
Transponoi (Transpose)	Muuttaa liitettävien tietojen suuntaa: kopiointialueen **ylärivin tiedot** liitetään kohdealueen **vasempaan sarakkeeseen** ja kopiointialueen **vasemman sarakkeen** tiedot liitetään kohdealueen **yläriville**
Liitä linkki (Paste Link)	Painike liittää kopioidut tiedot valittuihin soluihin ja luo linkin lähdetietoihin. Lähdetietojen muuttuessa liitetyt tiedot päivittyvät muutosten mukaisiksi.

Lähdealueen** on oltava yksittäinen solu tai solualue; jos lähdealueella on enemmän kuin yksi solu, Liitä linkki-painike liittää tiedot **matriisina

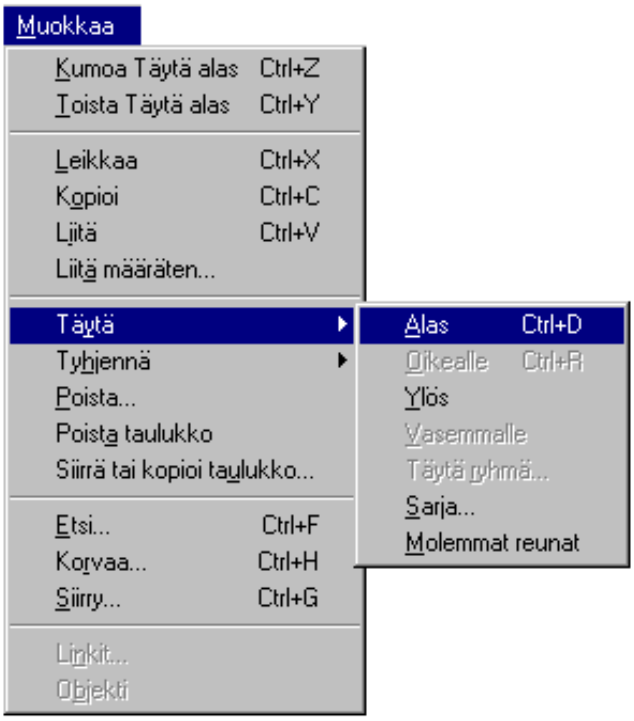
***Kohdealue** voi olla yksittäinen solu, solualue tai nimetty alue. Jos kohdealueena on yksittäinen solu, Excel liittää siihen kopioidun alueen vasemman yläkulman solun. Muut lähdealueen tiedot kopioidaan kohdesolun alapuolelle ja vasemmalle puolelle*

Valintaikkunassa on seuraavat vaihtoehdot, kun olet valinnut **objektin**; osa näistä on käytettävissä myös kun tuot tietoja **toisesta sovelluksesta**:

Muoto (As)	Näyttää, missä muodoissa tiedot voidaan liittää. Kopioitu teksti voidaan liittää esimerkiksi tekstinä **tekstiä hyväksyviin objekteihin, kuten tekstikehys- tai painikeobjektiin**. Kopioitu objekti liitetään erillisenä objektina valitsemasi kohdeobjektin oikeaan yläkulmaan
Liitä (Paste)	Liittää tiedot **Leikepöydältä** (Clipboard) laskentataulukkoon Linkkiä **ei** luoda
Liitä linkki (Paste Link)	Linkittää liitetyt tiedot lähdedokumenttiin; painike on käytettävissä vain, jos linkki voidaan luoda
Näytä kuvakkeena (Display as Icon)	Näyttää upotetun objektin kuvakkeena, joka osoittaa lähdesovelluksen

3.18 SOLUN TAI ALUEEN TÄYTTÄMINEN

Kopioinnissa voit myös käyttää **Muokkaa** (Edit)-valikon täyttökäskyä **Täytä** (Fill). Tällöin saat käyttöösi valikon, jossa voit tarkemmin määritellä, mitä haluat täyttää. **Muokkaa | Täytä** (Edit | Fill) kopioi solujen sisällön ja muotoilun valitun alueen yhdestä reunasta valinnan muihin soluihin; kopioidut sisällöt ja muotoilut korvaavat aiemmat määritykset.



Muokkaa | Täytä (Edit | Fill)-valinta

Valinnat ovat seuraavat:

Alas (Down) — Kopioi valitun alueen ylimmän solun tai solujen sisällön ja muotoilun alla oleviin soluihin. Pikanäppäin **CTRL+D**

Oikealle (Right) — Kopioi valitun alueen vasemmanpuoleisimman solun/solujen sisällön ja muotoilun oikealla oleviin soluihin. Pikanäppäin **CTRL+R**

Ylös (Up) — Kopioi valitun alueen alimman solun/solujen sisällön ja muotoilun yläpuolella oleviin soluihin

Vasemmalle (Left) — Kopioi valitun alueen oikeanpuoleisimman solun/solujen sisällön ja muotoilun vasemmalla oleviin soluihin

Täytä ryhmä (Across Worksheets) — Kopioi valitun solualueen sisällön aktiivisesta laskentataulukosta vastaavalle alueelle muissa saman ryhmän taulukoissa. Komento on käytettävissä vain, jos olet valinnut useamman taulukon eli taulukkoryhmän

Sarja (Series) — Täyttää valitun solualueen **yhdellä tai usealla luku- tai päiväyssarjalla**. Rivin tai sarakkeen ensimmäisen solun/solujen sisältö on sarjan alkuarvo. Myös hiiren automaattista täyttöä voi käyttää.

Molemmat reunat (Justify) — Jakaa solualueen tekstin uudelleen tasaisiksi riveiksi siten, että kukin tekstirivi täyttää valitun alueen mahdollisimman tarkkaan leveyssuunnassa. Komennon avulla voit siirtää tekstiä valitulle alueelle peräkkäisille riveille. Huomaa, että alueen solujen on oltava tyhjiä (lukuun ottamatta vasemmanpuolista saraketta).

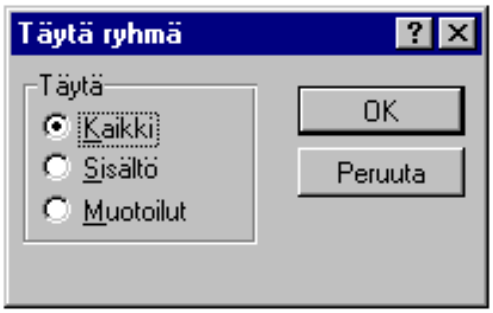
Kopiointi tapahtuu siten, että maalataan alue, joka kopioidaan ja alue, johon kopioidaan (maalatun alueen ensimmäinen solu on kopioitava solu). Tämän jälkeen valitaan **Muokkaa | Täytä** (Edit | Fill) ja sopiva valinta tilanteen mukaan. Kopiointia ei voi suorittaa useaan paikkaan.

Huomaa, että kun painat **VAIHTO**-näppäintä valitessasi **Muokkaa | Täytä** (Edit | Fill)-valikon saat edellä mainittujen käskyjen sijaan käskyt **Vasemmalle** (Left) ja Ylös (Up).

Voit käyttää myös muokkaus-työkalurivin painikkeita hyväksesi:

Täytä alas -painike kopioi valitun alueen ylimmän solun tai solujen muotoilun ja tiedot alapuolella oleviin soluihin. Jos painat **VAIHTO**-näppäintä alas ja napautat Täytä alas-painiketta, valinta täytetään ylös eikä alas!

Täytä oikealle -painike kopioi alueen ylimmän solun tai solujen muotoilun ja tiedot oikealla oleviin soluihin. Jos painat **VAIHTO**-näppäintä alas ja napautat Täytä oikealle -painiketta, valinta täytetäänkin vasemmalle!



Ryhmän täyttäminen (FillAcross Worksheets)

Täyttäminen useaan taulukkoon eli **Ryhmän täyttäminen** (FillAcross Worksheets) tehdään seuraavasti:

1) Valitse kopioitava alue yhdessä taulukossa

2) Valitse muut taulukot esimerkiksi painamalla **CTRL**-näppäintä ja valitsemalla muiden taulukoiden taulukonvalitsimet

3) Anna komento **Muokkaa | Täytä** (Edit | Fill) ja valitse **Täytä ryhmä** (FillAcross Worksheets). Valitse valintaikkunassa:

Kaikki (All)	Kopioi valituista soluista kaikki tiedot ja muotoilut
Sisällys (Contents)	Kopioi ainoastaan solujen sisällön; muotoilut säilyvät ennallaan
Muotoilut (Formats)	Kopioi ainoastaan solujen muotoilun; sisältö säilyy ennallaan.

3.19 LUKUSARJAT

Excelin avulla saat taulukkoon myös automaattisesti lukusarjoja. **Muokkaa | Täytä | Sarja** (Edit | Fill | Series) komento täyttää maalatun alueen yhdellä tai usealla luku- tai päivämääräsarjalla. Niiden avulla on helppo luoda rivi- tai sarakeotsikoita laskentataulukkoon, laajentaa lineaarisia ennusteita, aikasarjoja tai muita vakiovälein kasvavia tai pieneneviä lukusarjoja. Alueen ensimmäis(t)en rivin tai sarakkeen ensimmäis(t)en solu(je)n sisältö antaa lukusarjan aloitusarvot.

Voit myös luoda helposti luku- tai päivämääräsarjan suoraan laskentataulukkoon hiiren **Automaattinen täyttö**-toiminnolla. Voit laajentaa sarjaa vetämällä **täyttökahvaa hiirellä** tai valitsemalla **Muokkaa | Täytä | Sarja** (Edit | Fill | Series).

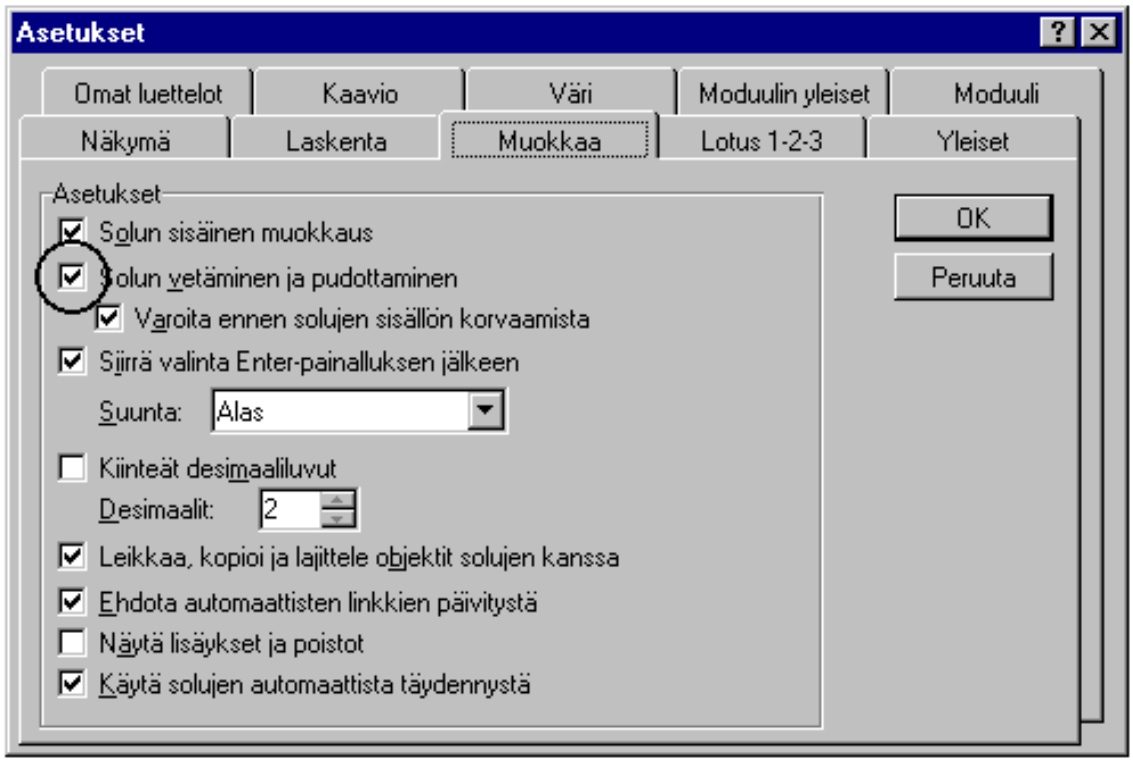
Jos esimerkiksi kirjoitat **Tammikuu** ja **Helmikuu** vierekkäisiin sarakkeisiin ja vedät sitten täyttökahvaa oikealle, Excel tuo valittuihin soluihin **Maaliskuu**, **Huhtikuu** jne. Voit myös kopioida solun muodon, kaavat tai koko sisällön Automaattisen täytön pikavalikon komentojen avulla. Lisäksi voit laajentaa sarjaa eri tavoilla.

Toiminnon ottaminen käyttöön tai poistaminen käytöstä tehdään seuraavasti:

1) Valitse **Työkalut | Asetukset** (Tools | Options) ja **Muokkaa** (Edit)-välilehti

2) Valitse **Solu vetäminen ja pudottaminen** (Allow Cell Drag and Drop). Voit halutessasi asettaa päälle myös **varoituksen ennen solujen sisällön korvaamista** (Alert before Overwriting Cells)

3) Valitse OK



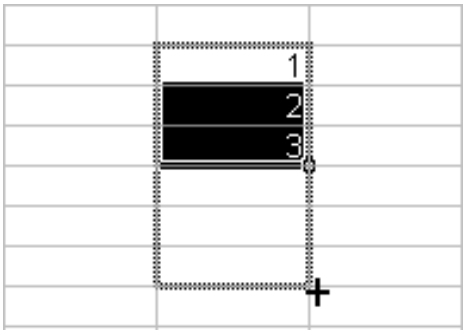
Työkalut | Asetukset (Tools | Options) ja Muokkaa (Edit)-välilehti

Pieni lukusarja kannattaa useimmiten tehdä automaattisen täytön avulla. Jos haluat luoda laajan lukusarjan tai määrittää lukusarjan loppuarvon, käytä mieluummin **Muokkaa | Täytä | Sarja** -komentoa.

Lukusarja hiiren avulla tehdään seuraavasti:

1) Kirjoita alkuluvut (**1**, **2** tai **3** kappaletta) ja maalaa niiden muodostama alue

2) Vedä hiiren täyttökahvaa maalatun alueen oikeasta alanurkasta alas tai oikealle halutulle alueelle



Vedä hiiren täyttökahvaa maalatun alueen oikeasta alanurkasta alas

3) Voit poistaa tietoja maalatusta alueesta vetämällä hiiren täyttökahvaa ylös tai maalatun alueen vasemmalle puolelle. Pysähdy valittujen solujen kohdalle ylittämättä sarakkeen tai rivin reunaviivaa. Poistettavat tiedot näkyvät harmaina, kun vedät hiiren täyttökahvaa.

*Huomaa: jos valitset koko sarakkeen tai rivin, täyttökahva tulee rivi- tai sarakeotsikon **oikeaan alakulmaan** eikä valinnan loppuun.*

*Vinkki: jos pidät **VAIHTO**-näppäintä alhaalla, kun vedät täyttökahvaa valinnassa, kohdistin muuttuu **vaakasuuntaiseksi I-osoittimeksi rivien kohdalla** ja **pystysuuntaiseksi I-osoittimeksi sarakkeiden kohdalla**. Kun vedät osoittimen rivien tai sarakkeiden yli, niiden tiedot muuttuvat harmaiksi ja Excel poistaa solut vapauttaessasi hiiren painikkeen*

*Jos pidät **VAIHTO**-näppäintä alhaalla, kun vedät hiiren täyttökahvaa **valinnan ulkopuolelle**, kohdistin muuttuu I-osoittimeksi. Tällöin Excel **lisää yhtä monta riviä tai saraketta kuin osoitin ylittää**. Lisäksi **ympäröivät rivit tai sarakkeet siirtyvät**, kun vapautat hiiren painikkeen.*

*Huomaa: jos lukusarjan **alkulukua tai alkulukuja** ei ole riittävästi määritelty, Excel ei tee mitään tai kopioi solun; jos vedät reunasta, Excel siirtää solun. Voit pakottaa lukusarjaominaisuuden päälle painamalla **CTRL**-näppäintä*

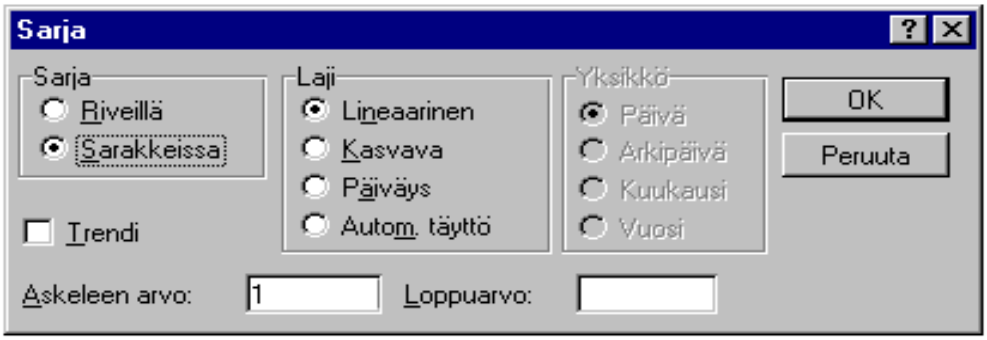
*Jos vedät hiiren täyttökahvasta hiiren **oikeanpuolisella painikkeella**, saat tällöin käyttöösi hiiren pikavalikon, jossa on valittavissa mm. eri lukusarjaominaisuudet*

Lukusarja näppäimistön avulla tehdään seuraavasti:

1) Kirjoita alkuluvut (**1**, **2** tai **3** kappaletta) ja maalaa niiden muodostama alue

2) Valitse **Muokkaa | Täytä | Sarja** (Edit | Fill | Series)

3) Saat näyttöön valintaikkunan:



Sarja (Series)

Sarja (Series in) — Täyttää **rivin** (Rows) vaakasuunnassa tai **sarakkeen** (Columns) pystysuunnassa

Tyyppi (Type) — **Lineaarinen** (Linear) lisää askeleen arvon vuorollaan kunkin solun arvoon, **Kasvava** (Growth) kertoo kunkin solun arvon **Askeleen arvo** (Step Value)-ruudun arvolla, **Päiväys** (Date) laskee päivämääräsarjan **Yksikkö** (Date Unit)-ryhmästä valitun vaihtoehdon mukaisesti. **Automaattinen täyttö** (Automatic Fill) täyttää valinnan tyhjät solut sarjalla, joka perustuu valittujen solujen sisältöön. Tällöin ohitetaan **Askeleen arvo** (Step)-ruudussa oleva merkintä ja **Yksikkö** (Date Unit)-ruudussa valittu asetus

Yksikkö (Date Unit)
Määrittää, kasvaako päivämääräsarja aina päivä, viikonpäivä, kuukausi vai vuosi kerrallaan. Asetukset ovat käytettävissä vain luotaessa päivämääräsarjaa

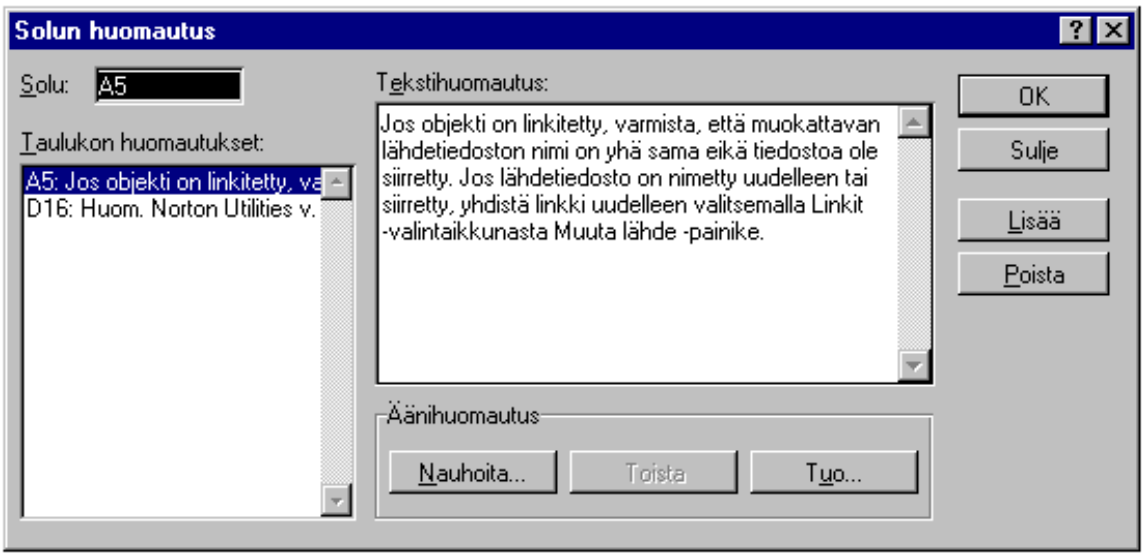
Askeleen arvo (Step value)
Osoittaa lukusarjan kasvatusaskeleen suuruuden. **Positiivinen luku** luo **kasvavan sarjan** ja **negatiivinen luku** luo **vähenevän sarjan**

Loppuarvo (Stop value)
Arvo, johon haluat lukusarjan päättyvän. Jos valittu solualue täyttyy ennen kuin sarja saavuttaa loppuarvonsa, sarja päättyy valinnan loppukohtaan. Kohta voidaan toki jättää myös tyhjäksi

Suuntaus (Trend)
Luo lineaarisesti tai eksponentiaalisesti kasvavan suuntaussarjan, joka perustuu maalatun alueen alkuarvoihin. Excel pyrkii luomaan parhaan mahdollisen sovituksen joko **lineaarisille sarjoille** tai **eksponentiaalisen käyrän eksponentiaalisesti kasvaville sarjoille**. Näin laskettu askeleen arvo ohittaa kaikki Askeleen arvo-ruudun merkinnät. Suuntaus korvaa valinnan alkuperäiset arvot.

3.20 HUOMAUTUKSET

Huomautuksen avulla voit kommentoida taulukkoa tai yksittäisiä taulukon soluja. **Lisää | Huomautus** (Insert | Note)-komento liittää soluun huomautuksen. Samalla komennolla tai painamalla **VAIHTO+F2** voit lisätä, muokata, tarkastella tai poistaa aktiivisen laskentataulukon huomautuksia. Kun soluun on liitetty huomautus, solun oikeaan yläkulmaan tulee huomautuksen merkiksi **pieni punainen täplä**. Excel toistaa soluun liitetyn äänihuomautuksen.



Solun huomautus (Cell Note)

Huomautus ei näy solussa, mutta voit tarkastella sitä **Lisää | Huomautus** (Insert | Note)-komennolla tai ottamalla käyttöön kuvausikkunan komennolla **Työkalut | Asetukset** (Tools | Options) ja valitsemalla **Näkymä** (Vie)-välilehdestä **Kuvausikkuna** (Info Window). Kun kuvausikkuna on aktiivinen, voit tulostaa huomautukset valitsemalla **Tiedosto | Tulosta** (File | Print).

Solun huomautus-syöttöikkunan valinnat ovat seuraavat:

Solu (Cell)
Viittaus aktiiviseen soluun tai Taulukon huomautukset-listasta valittuun soluun

Taulukon huomautukset (Notes in sheet)
Lista taulukon huomautuksista. Jos solussa on äänihuomautus, soluviittauksen vieressä on ***-merkki

Tekstihuomautus (Text Note)
Taulukon huomautukset-listasta valitun huomautuksen teksti. Voit kirjoittaa huomautuksia tähän kohtaan tai muokata niitä. Aloita uusi rivi painamalla **ENTER**

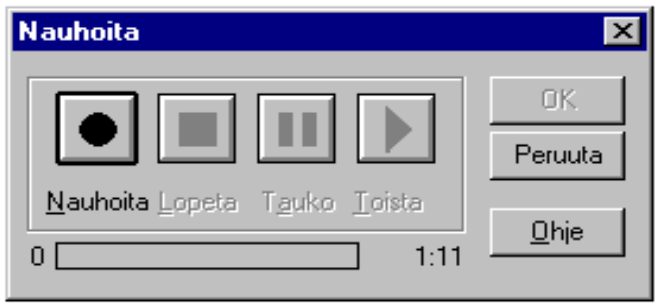
Lisää (Add)
Liittää nykyisen teksti- ja äänihuomautuksen Solu (Cell)-ruudun määrittämään soluun. Solun huomautus-syöttöikkuna pysyy näytössä, joten voit jatkaa huomautusten lisäämistä, muokkaamista tai poistamista kunnes painat **OK** tai **Sulje** (Close)

Poista (Delete)
Poistaa valitun huomautuksen ja poistaa huomautuksen merkin

OK
Hyväksyy uuden tai muutetun teksti- tai äänihuomautuksen Solu-ruudussa olevaan soluun ja sulkee valintaikkunan

Sulje (Close)
Sulkee valintaikkunan, mutta ei peruuta tehtyjä muutoksia

Äänihuomautus (Sound note)
Voit liittää myös äänihuomautuksia, jos käytössäsi on tarvittava laitteisto

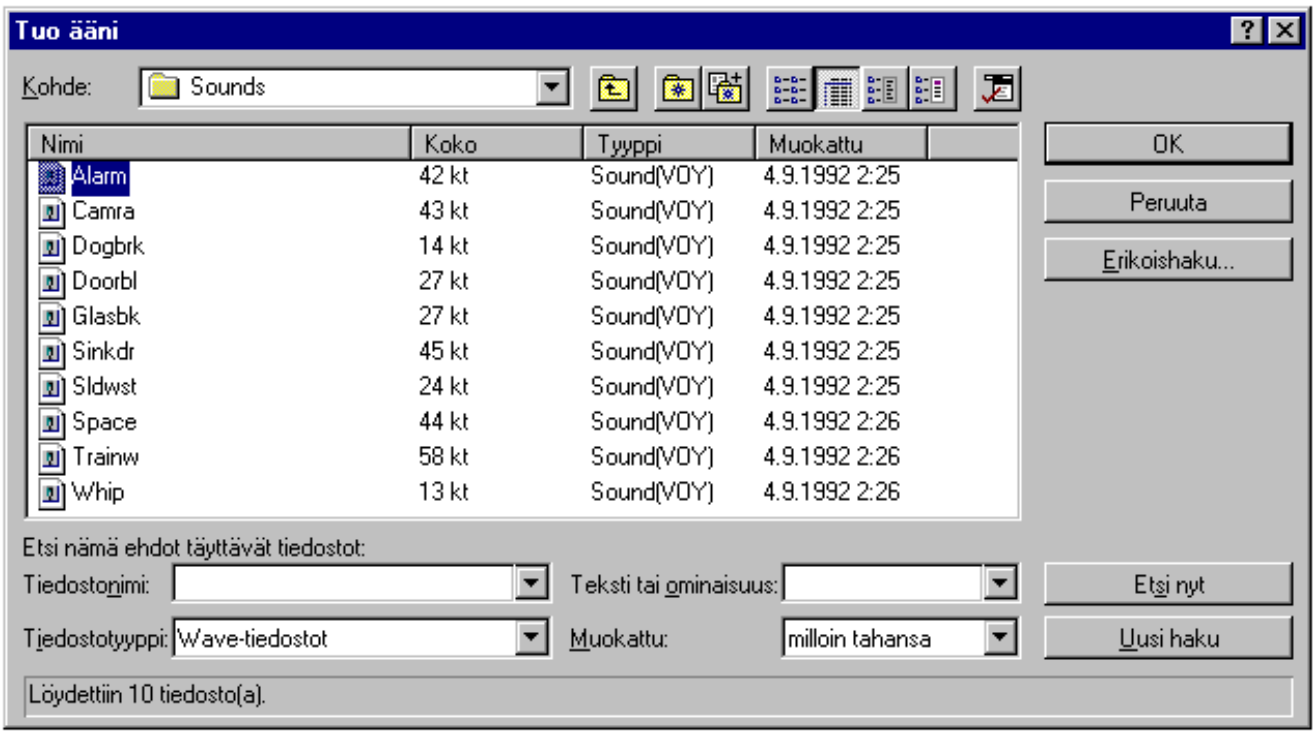


Nauhoita (Record)-valintaikkuna

Nauhoita/Pyyhi (Record/Delete)
Tuo näyttöön **Nauhoita** (Record)-valintaikkunan, jossa on **Nauhoita** (Record)-, **Lopeta** (Stop)-, **Tauko** (Pause)- ja **Toista** (Play)-painikkeet. Valintaikkunassa on myös aika-asteikko, joka ilmoittaa nauhoittamiseen kuluneen ajan suhteessa käytettävissä olevaan kokonaisaikaan. Jos valittuun soluun on jo liitetty äänihuomautus, valintaikkunassa on Pyyhi-painike Nauhoita-painikkeen tilalla

Toista (Play)
Toistaa valitun solun äänihuomautuksen

Tuo (Import)
Tuo näyttöön **Tuo ääni** (Import Sound)-valintaikkunan, jossa näkyy käytettävissä olevat äänitiedostot



Tuo ääni (Import Sound)

Useiden huomautusten luominen nopeasti tehdään seuraavasti:

1) Valitse ensimmäinen solu, johon haluat lisätä huomautuksen

2) Valitse **Lisää | Huomautus** (Insert | Note)

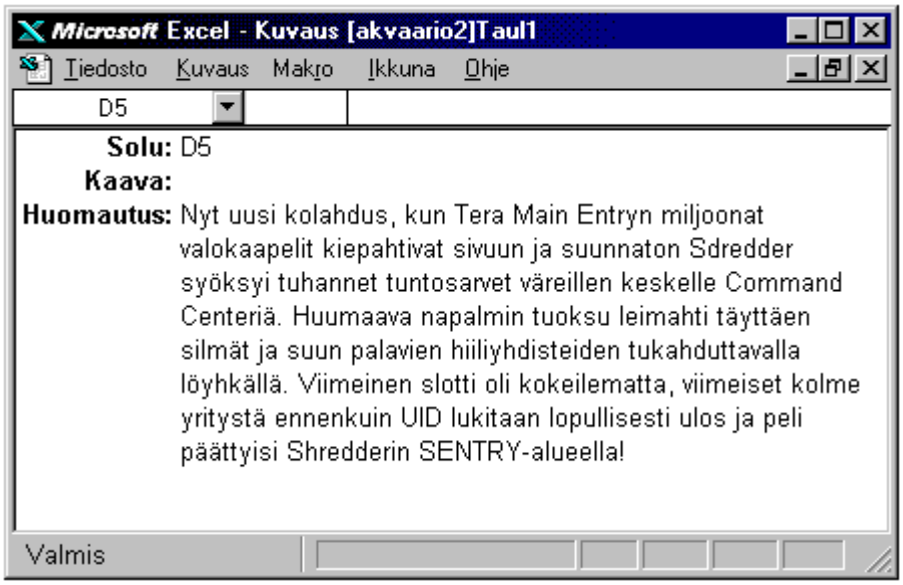
3) Kirjoita **Tekstihuomautus** (Text Note)-ruutuun uuden huomautuksen teksti tai muokkaa nykyistä huomautusta

4) Valitse **Lisää** (Add)-painike

5) Valitse seuraava solu napauttamalla taulukon soluun, johon haluat lisätä huomautuksen tai kirjoita solun viittaus Solu (Cell)-ruutuun

6) Poista **Tekstihuomautus** (Text Note)-ruudusta edellisen huomautuksen teksti ja kirjoita seuraavan huomautuksen teksti

7) Valitse **Lisää** (Add)-painike. Voit luoda uusia huomautuksia toistamalla vaiheet solun valinnasta tähän asti. Kun olet lisännyt kaikki huomautukset, valitse lopuksi **OK**.



Kuvausikkuna (Info Window)

Huomautus ei näy solussa, mutta voit pitää näytössä jatkuvasti **kuvausikkunan** komennolla **Työkalut | Asetukset** (Tools | Options) ja valitsemalla **Näkymä** (Vie)-välilehdestä **Kuvausikkuna** (Info Window).

3.21 SOLUN TAI ALUEEN NIMEÄMINEN

Yksittäisiin soluihin ja alueisiin voit viitata suoraan **nimeämällä soluja tai alueita** ja käyttämällä **nimiä osoitteina**. Nimien käyttö helpottaa huomattavasti taulukon ylläpitoa ja luettavuutta. Lisää | Nimi | Määritä nimi (Insert | Name | Define Name)-valinnalla voit määrittää solun, solualueen, vakion tai lasketun arvon nimen. Samalla valinnalla voit muuttaa tai poistaa määritettyjä nimiä. Nimet tulevat kaavarivin viittausalueelle, kun olet valinnut nimetyn solun tai nimetyn alueen.

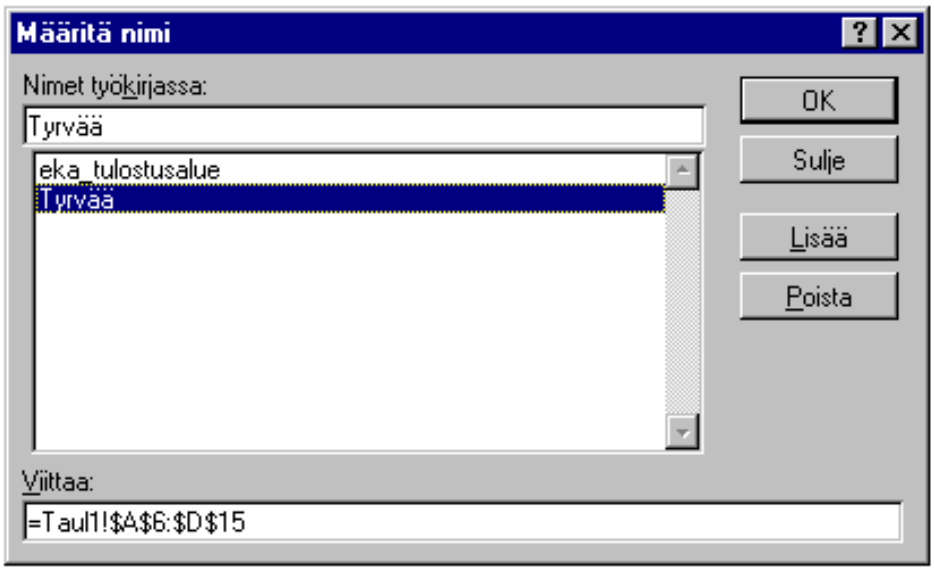
Lisää | Nimi (Insert | Define Name)

Eräillä alueilla on automaattisesti oma nimensä. Jos olet esimerkiksi asettanut tulostettavan alueen, niin taulukossa on nimi **Tulostusalue** (Print_Area). Poistamalla nimen poistat samalla Em. aluemäärittelyn. Erityisen tehokasta on toisinaan tarkistaa, mikä on minkäkin taulukon tulostusalue.

Nimien avulla voit näppärästi viitata saman työkirjan toisten taulukoiden nimettyihin alueihin.

Voit nimetä oman alueen maalaamalla nimettävän alueen ja antamalla komennon **Lisää | Nimi** | **Määritä nimi** (Insert | Name | Define Name) tai napauttamalla kaavarivillä **nimiruutuun**. Nimiruutuun voit kirjoittaa alueen nimen.

Nimiruutu



Määritä nimi (Insert | Name | Define Name)

Kun valitset **Lisää | Nimi** | Määritä nimi (Insert | Name | Define Name), saat näyttöön luettelon luomistasi nimistä ja niiden viittauksista; voit myös painaa **CTRL+F3**. Tällöin saat käyttöösi **Määritä nimi** (Define Name)-valintaikkunan.

Nimet työkirjassa (Names in Workbook) — Luettelo määritetyistä nimistä

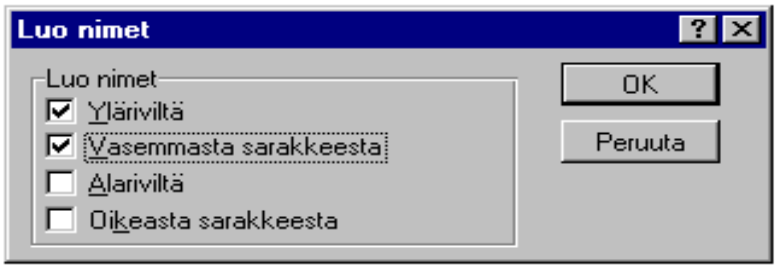
Viittaus (Refers to) — Valitun solun tai solualueen viittaus

Luokka — Lista tulee valintaikkunaan vain, kun aktiivinen tiedosto on (Category)makrolomake

Makro (Macro)	Tulee valintaikkunaan vain, kun aktiivinen tiedosto on makrolomake
OK	Lisää tiedot taulukon määritettyjen nimien luetteloon ja sulkee valintaikkunan
Sulje (Close)	Sulkee valintaikkunan lisäämättä tietoja taulukon määritettyjen nimien luetteloon. Lisää (Add)-painikkeella lisätyt nimet jäävät luetteloon
Lisää (Add)	Lisää olevat tiedot taulukon määritettyjen nimien luetteloon, mutta ei sulje valintaikkunaa, jolloin voit määrittää lisää nimiä
Poista (Delete)	Poistaa valitun nimen

Jos aktiivisessa solussa on tekstiä, Excel ehdottaa sitä solun nimeksi. Muussa tapauksessa Excel ehdottaa solun nimeksi sen yläpuolella tai vasemmalla puolella olevan solun tekstiä

Näillä menetelmillä voit määritellä nimiä yksitellen, mutta jos taulukossasi otsikot toistuvat **vierekkäisissä sarakkeissa** tai **allekkaisissa riveissä,** on näppärintä käyttää Excelin automaattista toimintoa nimien määrittelyyn. **Lisää | Nimi | Luo nimet** (Insert | Name | Create Names)-valinta luo nimet maalatun alueen otsikoista automaattisesti. Nimet luodaan alueen ylimmän tai alimman rivin tai oikean- tai vasemmanpuoleisen sarakkeen soluissa olevan tekstin tai niiden yhdistelmien mukaan.



Luo nimet (Create names)-valintaikkuna

Valitsemalla **Lisää | Nimi | Luo nimet** (Insert | Name | Create Names) tai painamalla **CTRL+ VAIHTO+F3** saat käyttöösi **Luo nimet** (Create names)-valintaikkunan. Valinnat ovat seuraavat:

Luo nimet: (Create Names in)	**Nimettävät alueen solut sijaitsevat:**
Yläriviltä (Top Row)	Alla olevilla riveillä
Vasemmasta sarakkeesta (Left Column)	Oikealla olevissa sarakkeissa
Alariviltä (Bottom Row)	Yllä olevilla riveillä
Oikeasta sarakkeesta (Right Column)	Vasemmalla olevissa sarakkeissa

Jos valitun alueen reunasolussa on otsikkona päivämääräksi muotoiltu luku, Excel muuntaa sen automaattisesti tekstiksi nimen luomista varten. Tällöin esimerkiksi päiväystä **Syyskuu 13, 1994** vastaa nimi **Syyskuu_13_1994** ja **13.9.94** vastaa nimi **_13.09.1994**. Jos olet jo aiemmin määrittänyt nimen taulukkoon, Excel kysyy, haluatko korvata aiemmin määritetyn nimen.

Jos otsikkona on luku, Excel ei välttämättä osaa tehdä sen perusteella nimettyä aluetta. Tällöin voit muuttaa luvun tekstiksi lisäämällä luvun eteen '-merkin; esimerkiksi **1995** -> **'1995**.

Vinkki: kaksoisnapauttamalla solun päälle, jossa on viittauksia taulukossa nimettyihin alueisiin, nimetty alue ja muut laskukaavassa käytetyt soluosoitteet kehystetään taulukossa.

Nimettyjä alueita kannattaa käyttää viitattaessa taulukosta toiseen. Tällöin ei tarvitse muistaa mitkä ovat taulukoiden soluosoitteet, riittää kun ylläpitää oikeiden alueiden nimimäärityksiä.

Olepa tarkkana lisätessäsi nimetyn alueen viereen rivejä tai sarakkeita. Excel ei välttämättä päivitä lisättyjä alueita nimettyihin alueisiin!

ESIMERKKEJÄ:

Jos nimetty alue on yksi solu, niin sitä voidaan käyttää kuten soluosoitettakin laskukaavoissa:

=WALDO*A12

=JOS(WALDO>12000;"Budjetti ylitetty";"Hyvin menee!")

Jos nimetty alue on useamman solun muodostama alue, niin sitä voidaan käyttää kuten alueosoitettakin laskukaavoissa:

=SUMMA(TAMMIKUU)

=MIN(_1995)

=SUMMA(_1995)*LVV+(WALDO*$A$12)-ALV

=SUMMA(BRANCH.XLS!TAMMIKUU)

Huomaa!

Nimetty alue voi olla myös useassa eri taulukossa: tällöin määritys on esimerkiksi **=TAUL2:TAUL5!A1:A5**, jolloin esimerkiksi

=SUMMA(Tammikuu)

laskee SUMMA (SUM)-funktiolla yhteen taulukoiden **TAUL2...TAUL5** alueen **A1:A5** solut.

3.22 SARAKKEEN TAI RIVIN LISÄÄMINEN

Taulukkoon on toisinaan tarpeen lisätä uusia rivejä tai sarakkeita. Se voi tehdään seuraavilla tavoilla:

Hiiri:

1) Valitse ensin rivi tai sarake napauttamalla otsikon päälle, jonka yläpuolelle tai eteen haluat tehdä lisäyksen. Uusi rivi tulee aktiivisen rivin yläpuolelle ja uusi sarake aktiivisen sarakkeen vasemmalle puolelle

2) Paina hiiren oikeanpuolista painiketta, jolloin saat käyttöösi hiiren pikavalikon. Valitse **Lisää** (Insert)

Vinkki: jos haluat lisätä useampia rivejä tai sarakkeita, maalaa kerralla niin monta riviä tai saraketta kun haluat lisätä.

Näppäimistö:

1) Maalaa ensin rivi- tai sarakeotsikot

2) Paina **CTRL++**

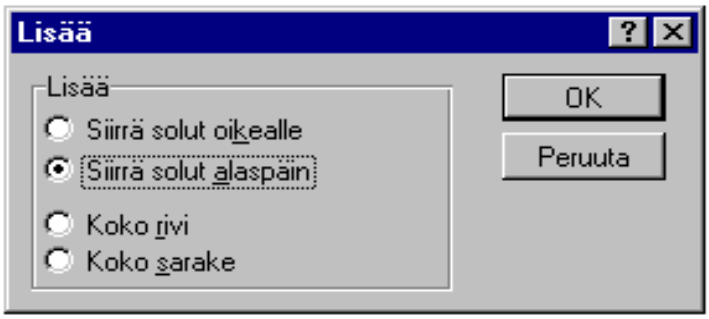
tai

1) Valitse ensin rivi tai sarake napauttamalla otsikon päälle, jonka yläpuolelle tai eteen haluat tehdä lisäyksen. Uusi rivi tulee aktiivisen rivin yläpuolelle ja uusi sarake aktiivisen sarakkeen vasemmalle puolelle

Jos haluat lisätä soluja, niin älä napauta otsikon päälle vaan maalaa alue, mihin kohtaan haluat lisätä tyhjiä soluja

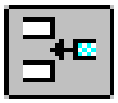
2) Valitse **Lisää | Rivejä** (Insert | Rows). Tällöin lisätään maalattuun kohtaan rivi ja nykyinen rivi siirtyy yhden rivin alaspäin. Uusien rivien määrä on yhtä suuri kuin ennen komentoa maalattujen rivien määrä. Sarakkeet (Columns) lisätään samalla tavalla. Excel osaa automaattisesti päivittää laskukaavoissa olevat viittaukset.

Soluja lisätäksesi saat **Lisää | Soluja**... (Insert | Cells...) -komennolla valintaikkunan:



Jos olet maalannut alueen, valitse valintataulusta lisätäänkö rivi vai sarake vai siirretäänkö soluja oikealle vai alaspäin.

Voit myös käyttää hyväksesi muokkaustyökalurivin painikkeita:



Lisää rivi

Lisää sarake

3.23 SARAKKEEN TAI RIVIN POISTAMINEN

Taulukosta voit poistaa rivejä tai sarakkeita seuraavilla tavoilla:

Hiiri:

1) Valitse ensin poistettava rivi tai sarake napauttamalla otsikon päälle

2) Paina hiiren oikeanpuolimmaista painiketta, jolloin saat käyttöösi hiiren pikavalikon. Valitse **Poista** (Delete)

Vinkki: jos haluat poistaa useampia rivejä tai sarakkeita, maalaa kerralla niin monta riviä tai saraketta kun haluat poistaa.

Näppäimistö:

1) Maalaa ensin rivi- tai sarakeotsikot

2) Paina **CTRL+-**

tai

1) Valitse ensin poistettava rivi tai sarake napauttamalla rivi- tai sarakeotsikon päälle

2) Valitse **Muokkaa | Poista...** (Edit | Delete...). Poistettavien rivien määrä on yhtä suuri kuin ennen komentoa maalattujen rivien määrä.

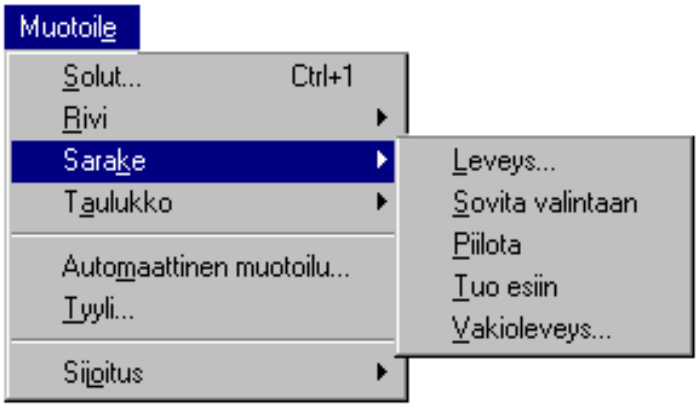
Voit myös käyttää hyväksesi muokkaustyökalurivin painikkeita:

Poista sarake

Poista rivi

3.24 SARAKELEVEYDEN MUUTTAMINEN

Usein olisi hyvä nähdä taulukkoikkunassa mahdollisimman monta saraketta kerrallaan tarvitsematta vierittää taulukkoa tai useampia taulukoita tarvitsematta vaihtaa ikkunaa välillä. Mitä kapeampia sarakkeet ovat, sitä useampia niitä näkyy ikkunassa. Jos jokin sarake sisältää esim. **otsikoita** tai #-merkkejä, silloin sitä täytyy leventää. Sarake voidaan myös kokonaan poistaa näkyvistä, mikäli sitä kavennetaan tarpeeksi paljon.



Sarakeleveyden asettaminen

Solussa olevat solun leveyden ylittävät tekstit näkyvät, jos oikealla puolella oleva solu on vapaana. Solun voit tarvittaessa leventää **Muotoile | Sarake | Leveys** (Format | Column | Width)-komennolla tai hiiren avulla seuraavasti.

Sarakeleveyden muuttaminen hiirellä:

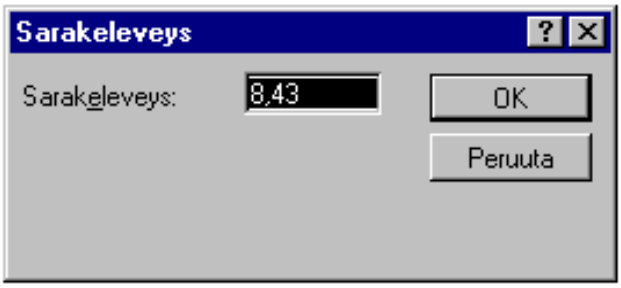
- Levennä saraketta sarakkeiden otsikoiden kirjaimia erottavasta reunaviivasta hiirellä vetämällä. Kun kohdistimen muoto on muuttunut mustaksi ristiksi, jossa on molempiin suuntiin osoittava nuoli, painetaan hiiren näppäin alas ja vedetään hiirtä oikealle tai vasemmalle sen mukaan, levennetäänkö vai kavennetaanko saraketta. Sarakeleveyden ollessa sopiva hiirinäppäin vapautetaan

  *Voit myös napauttaa sarakeotsikon päälle ja painaa hiiren oikeanpuolista painiketta, jolloin hiiren pikavalikosta löytyy valinta **Sarakeleveys** (Column Width)*

  tai

- **Kaksoisnapauta** levennettävän sarakkeen sarakeotsikon oikeaan reunaan. Tällöin sarakeleveys muuttuu automaattisesti sovitettuna leveimmän solusisällön mukaan.

Sarakeleveyden muuttaminen näppäimistöllä:



Muotoile | Sarake | Leveys (Format | Column | Width)

Yksittäisen sarakkeen leveyttä voidaan muuttaa myös käskyllä **Muotoile | Sarake | Leveys** (Format | Column | Width). Muutettavan sarakkeen tai sen yhden solun tulee olla aktiivinen. Sarakeleveys-valintaikkunan Sarakeleveys (Column Width)-asetukseen voit kirjoittaa kokonais- tai desimaaliluvun väliltä **0-255**. Luku osoittaa solussa näkyvien merkkien määrän nykyisen fontin ja fontin koon mukaisesti.

Muotoile | Sarake | Vakioleveys (Format | Column | Standard Width) palauttaa maalatut sarakkeet vakiolevyisiksi.

Muotoile | Sarake | Piilota (Format | Column | Hide) piilottaa maalatut sarakkeet (myös **CTRL+0**). **Tuo esiin** (Unhide) tuo piilotetut sarakkeet esiin maalatulla alueella. Voit valita piilotetut sarakkeet valitsemalla solut heti piilotetun sarakkeen vasemmalta ja oikealta puolelta (myös **CTRL+VAIHTO+K**)

Sovita valintaan (AutoFit Selection) määrittää ja asettaa minimileveyden, joka tarvitaan maalattujen solujen sisällön näyttämiseksi sarakkeessa. Jos muutat solujen sisältöä myöhemmin, muuta sarakeleveys sopivaksi valitsemalla uudelleen **Sovita valintaan** (AutoFit Selection).

*Vinkki: usean sarakkeen leveyttä muutetaan siten, että ennen valitsemista maalataan muutettavat sarakkeet: koko saraketta ei kuitenkaan tarvitse aktivoida, vaan yksi solu kussakin muutettavassa sarakkeessa riittää. Tämän jälkeen valitaan **Muotoile | Sarake | Leveys** (Format | Column | Width) tai vedetään hiirellä sarakeleveys halutuksi.*

*Taulukon kaikkien sarakkeiden leveys muutetaan yhdellä kertaa maalaamalla koko taulukkopohja napauttamalla hiirellä sarakeotsikkorivin ja rivinumero-otsikkosarakkeen leikkauskohtaan (ruutu taulukon vasemmassa yläkulmassa). Koko taulukko maalataan. Tämän jälkeen valitaan **Muotoile | Sarake | Leveys** (Format | Column | Width) tai vedetään hiirellä sarakeleveys halutuksi.*

*Jos painat vahingossa **CTRL+0**, niin sarakeleveys muuttuu nollaksi (0). Näin käy helposti kun tarkoitus olikin painaa **VAIHTO+0** eli saada aikaan =-merkki. Valitse tällöinkin riittävän laaja solualue tai koko taulukko ja valitse **Muotoile | Sarake | Leveys** (Format | Column | Width) tai vedä hiirellä sarakeleveys halutuksi.*

3.25 RIVIKORKEUDEN MUUTTAMINEN

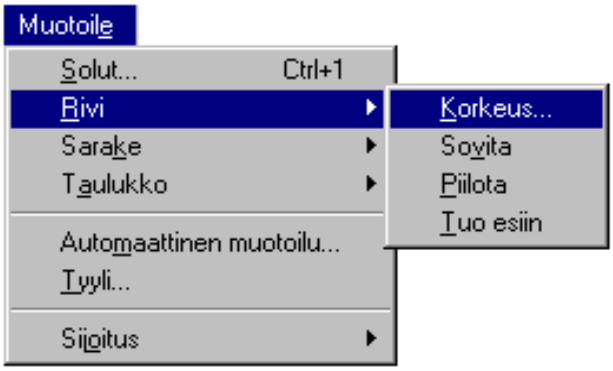
Solun korkeutta voit tarvittaessa muuttaa komennolla **Muotoile | Rivi | Korkeus** (Format | Row | Height) tai hiiren avulla seuraavasti. Rivikorkeuden muuttaminen hiirellä:

- Muuta rivin korkeutta vetämällä hiirellä riviotsikoiden numeroita erottavasta reunaviivasta Kun kohdistimen muoto on muuttunut mustaksi ristiksi, jossa on molempiin suuntiin osoittava nuoli, painetaan hiiren näppäin alas ja vedetään hiirtä ylös tai alas. Rivikorkeuden ollessa sopiva hiirinäppäin vapautetaan

  Voit myös napauttaa sarakeotsikon päälle ja painaa hiiren oikeanpuolista painiketta, jolloin hiiren pikavalikosta löytyy valinta **Rivikorkeus** (Row Height)

  tai

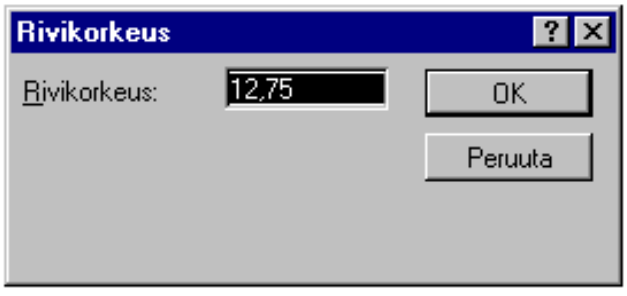
- **Kaksoisnapauta riviotsikon alareunaan**. Tällöin rivin korkeus muuttuu automaattisesti sovitettuna korkeimman solusisällön mukaan.



Rivikorkeuden asettaminen

Rivikorkeuden muuttaminen näppäimistöllä:

Yksittäisen rivin korkeutta leveyttä voidaan muuttaa myös komennolla **Muotoile | Rivi | Korkeus** (Format | Row | Height). Muutettavan rivin tai sen yhden solun tulee olla aktiivinen.



Rivikorkeus (Row Height)

Rivikorkeus-valintaikkunan **Rivikorkeus** (Row Height) muuttaa maalattujen rivien korkeuden. Voit kirjoittaa kokonais- tai desimaaliluvun väliltä 0-255. 0 piilottaa rivin.

Komennon **Muotoile | Rivi** (Format | Row) valinta **Piilota** (Hide) piilottaa maalatut rivit (myös CTRL+9)

ja **Tuo esiin** (Unhide) tuo piilotetut sarakkeet esiin maalatulla alueella. Voit valita piilotetut sarakkeet valitsemalla solut heti piilotetun sarakkeen vasemmalta ja oikealta puolelta. Pikanäppäin on **CTRL+ VAIHTO+)**.

Vinkki: usean rivin korkeutta muutetaan siten, että ennen valitsemista maalataan muutettavat rivit: koko riviä ei tarvitse maalata, vaan yksi solu kussakin muutettavassa rivissä riittää. Tämän jälkeen valitaan ***Muotoile | Rivi | Korkeus*** *(Format | Row | Height) tai vastaava komento hiiren pikavalikosta.*

Taulukon kaikkien rivien korkeus muutetaan yhdellä kertaa maalaamalla koko taulukkopohja napauttamalla hiirellä sarakeotsikkorivin ja rivinumero-otsikkosarakkeen leikkauskohtaan (ruutu taulukon vasemmassa yläkulmassa). Koko taulukko maalataan. Tämän jälkeen valitaan **Muotoile | Rivi | Korkeus** (Format | Row | Height).

Huomaa! Jos maalaat koko taulukon ja valitset rivikorkeudeksi tai sarakeleveydeksi 0, taulukko muuttuu harmaaksi ja joko riviotsikot tai sarakeotsikot häipyvät näkyvistä. ***Muotoile | Rivi | Korkeus*** *(Format | Row | Height).*

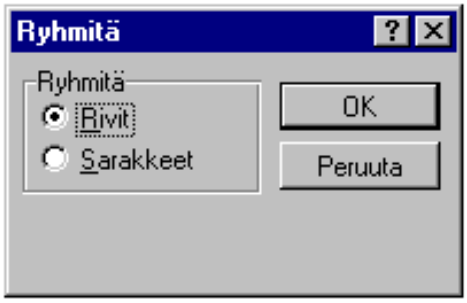
3.26 SOLUALUEEN RYHMITTÄMINEN JA JÄSENTÄMINEN

Taulukon jäsentämisen avulla voit piilottaa rivejä ja/tai sarakkeita siten, että halutut yhteenvetorivit ja/tai sarakkeet jätetään näkyviin. Rivin tai sarakkeen jäsennystason määrittäminen tehdään seuraavasti:

1) Maalaa ensin koko rivi tai sarake, jonka jäsennystason haluat määrittää

2) Paina **ALT+VAIHTO+Nuoli oikealle** tai valitse **Tiedot | Ryhmitä ja jäsennä | Ryhmitä** (Data | Group and Outline | Group)

3) Painamalla --painiketta taso pienennetään ja +-painikkeella taso palautetaan.



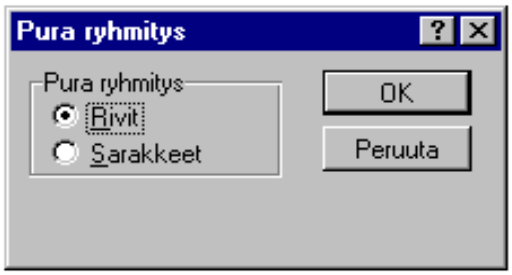
Ryhmitä (Group)

Jos maalaat solualueen, etkä rivejä tai sarakkeita, niin sinulta kysytään haluatko ryhmittää (Group) **rivit** (Rows) vai **sarakkeet** (Columns). Pelkkää solualuetta et voi ryhmittää!

Voit poistaa jäsennyksen seuraavasti:

1) Maalaa ensin koko rivi tai sarake, jonka jäsennystason haluat poistaa

2) Paina **ALT+VAIHTO+Nuoli vasemmalle** tai valitse **Tiedot | Ryhmitä ja jäsennä | Pura ryhmitys** (Data | Group and Outline | Ungroup), niin taso poistetaan.



Pura ryhmitys (Ungroup)

Kun haluat purkaa ryhmityksen, mutta et ole valinnut rivejä tai sarakkeita, vaan solualueen, niin sinulta kysytään haluatko purkaa ryhmityksen (Ungroup) **riveiltä** (Rows) vai **sarakkeilta** (Columns).

Eräät Excelin toiminnot käyttävät automaattisesti hyväkseen ryhmitystä; tällaisia ovat esimerkiksi **välisummat** (Subtotals) ja **kokoaminen** (Consolidate).

	A	B	C	D	E
1	*FishWare Computer Corporation*				
2					
3	*Tyrvää*				
4	N:o	Tuote	Hinta	Myynti kpl	Yhteensä
5	10	FishWare Advanced Server for FT	4 950,00 mk	1	4 950 mk
6	10	FishWare FT	1 200,00 mk	0	0 mk
7	10	FishWare FQL Server	1 950,00 mk	0	0 mk
8	10	Penguin Compiler 7++ for FT	9 450,75 mk	2	18 902 mk
9	10	Penguin Compiler 7++ for FOS	8 750,00 mk	0	0 mk
10	10	Multi Penguin eXtension Kit for FOS	4 550,50 mk	2	9 101 mk
11	10	Multi Penguin eXtension Kit for FT	2 300,00 mk	2	4 600 mk
12	**10 Yhteensä**				37 553 mk
13	20	FishWare 3.22 for FOS	4 500,00 mk	1	4 500 mk
14	20	FishWare 3.22 for FQL	1 900,00 mk	2	3 800 mk
15	20	FishWare 3.22 for FT	5 000,00 mk	5	25 000 mk
16	20	FishBASIC Compiler 3.0	2 200,00 mk	4	8 800 mk
17	**20 Yhteensä**				42 100 mk
18	30	FishFORTRAN Compiler	3 200,00 mk	2	6 400 mk
19	30	Word Fish 3.44 SF	1 200,00 mk	1	1 200 mk
20	30	FishSend for FishWare 3.11	2 300,00 mk	3	6 900 mk
21	**30 Yhteensä**				14 500 mk
22	**Kaikki yhteensä**				94 153 mk

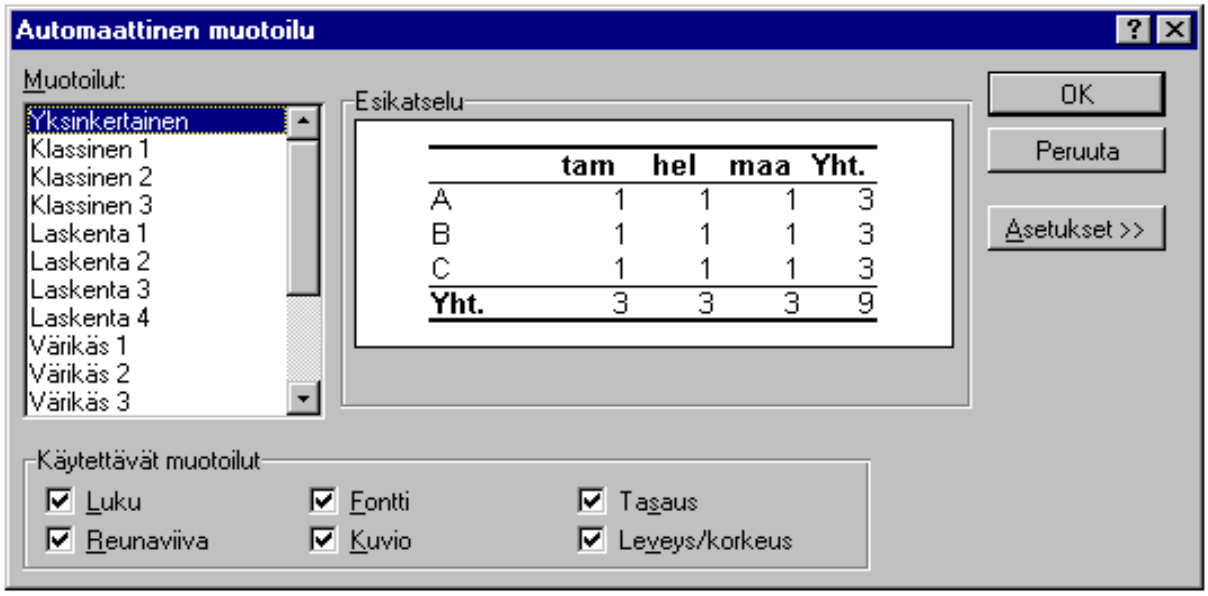
Jäsennetty ja välisummauksen (Subtotals) avulla ryhmitelty taulukko avattuna

	A	E
1	*FishWare Computer Co*	
2		
3	*Tyrvää*	
4	N:o	Yhteensä
22	**Kaikki yhteensä**	94 153 mk

Jäsennetty ja välisummauksen (Subtotals) avulla ryhmitelty taulukko kaikki jäsennystasot suljettuna

3.27 TAULUKON MUOTOILU

Muotoilupainikkeilla voit ottaa käyttöön automaattisen muotoilun taulukossa maalaamaasi alueeseen. Valitse ensin muotoiltava alue. Valitse **Muotoile | Automaattinen muotoilu** (Format | AutoFormat), niin voit selata eri muotoiluvaihtoehtoja ja lisätä valmiin muotoilun taulukon alueeseen.



Automaattinen muotoilu (AutoFormat)

Selaa **Taulukkomuotoilu** (Table Format)-listasta sopiva malli; esimerkin näet **Malli** (Sample)-ikkunassa.

Voit valita **Asetukset** (Options)-painikkeella tarkemmin, mihin muotoiluasetukset vaikuttavat: **Luku** (Number), **Fontti** (Font), **Tasaus** (Alignment), **Reunaviiva** (Border), **Kuvio** (Patterns) tai **Leveys/korkeus** (Width(Height).

Tyrvää				
N:o	*Tuote*	*Hinta*	*Myynti kpl*	***Yhteensä***
10	FishWare Advanced Server for FT	4 950,00 mk	1,00 mk	4 950 mk
10	FishWare FT	1 200,00 mk	- mk	0 mk
10	FishWare FQL Server	1 950,00 mk	- mk	0 mk
10	Penguin Compiler 7++ for FT	9 450,75 mk	2,00 mk	18 902 mk
10	Penguin Compiler 7++ for FOS	8 750,00 mk	- mk	0 mk
10	Multi Penguin eXtension Kit for FOS	4 550,50 mk	2,00 mk	9 101 mk
10	Multi Penguin eXtension Kit for FT	2 300,00 mk	2,00 mk	4 600 mk
10 Yhteensä				37 553 mk
20	FishWare 3.22 for FOS	4 500,00 mk	1,00 mk	4 500 mk
20	FishWare 3.22 for FQL	1 900,00 mk	2,00 mk	3 800 mk
20	FishWare 3.22 for FT	5 000,00 mk	5,00 mk	25 000 mk
20	FishBASIC Compiler 3.0	2 200,00 mk	4,00 mk	8 800 mk
20 Yhteensä				42 100 mk
30	FishFORTRAN Compiler	3 200,00 mk	2,00 mk	6 400 mk
30	Word Fish 3.44 SF	1 200,00 mk	1,00 mk	1 200 mk
30	FishSend for FishWare 3.11	2 300,00 mk	3,00 mk	6 900 mk
30 Yhteensä				14 500 mk
Kaikki yhteensä				94 153 mk

Käyttöönotettu automaattinen muotoilu

3.28 TYYLIT

Tyylien avulla voit tallentaa muotoilumäärityksiä siten, että voit myöhemmin hakea niitä käyttöön haluamiisi soluihin. Excelissä on myös valmiina kuusi erilaista tyylimääritystä.

Tyylejä voidaan käsitellä sekä Tyyli-listan sekä komennolla **Muotoile | Tyyli** (Format | Style)-valinnan avulla. Nopeampi tapa on käyttää Tyyli-listaa. Sinun on kuitenkin ensin haettava Tyyli-lista (Style) käyttöösi muotoilutyökaluista **(Näytä | Työkalurivit Muotoilu | Mukauta Muotoilu** (Vie | Toolbars Formatting | Customize Formatting)**)**.

Nimetty tyyli

Tyylin tallennus hiirellä:

1) Määritä soluun haluamasi asetukset (reunaviivat, lukumuotoilut, tasaus, kirjasinlajit, kuviot ja solujen suojaus)

2) Napauta Tyyli-listaa ja kirjoita oman tyylin nimi

3) Paina **ENTER**.

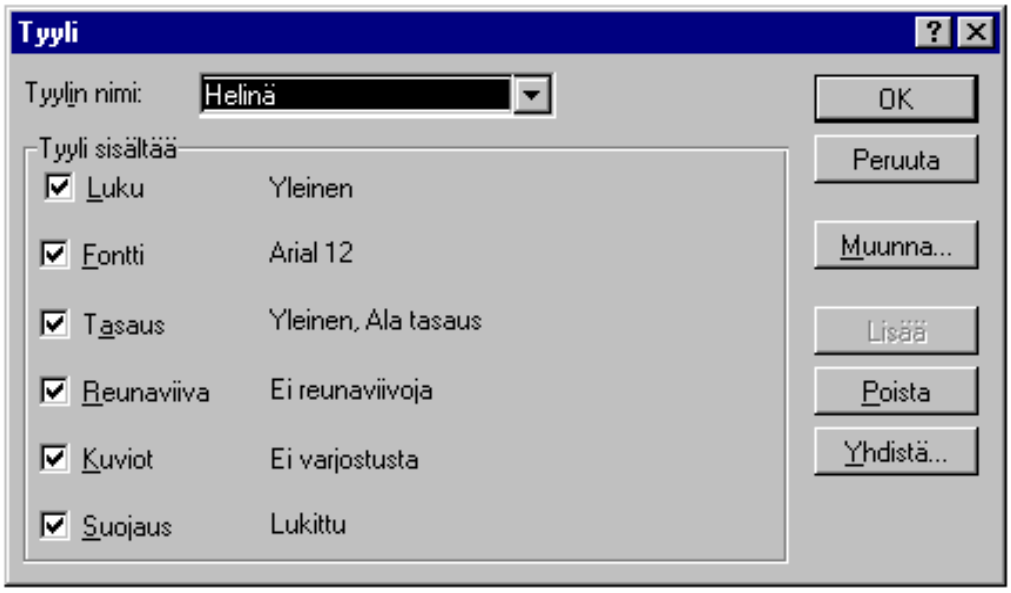
Tyylin tallennus näppäimistöllä:

1) Määritä soluun haluamasi asetukset (reunaviivat, lukumuotoilut, tasaus, kirjasinlajit, kuviot ja solujen suojaus)

2) Valitse **Muotoile | Tyyli** (Format | Style)

3) Napauta hiirellä Tyyli-listaa ja kirjoita oman tyylin nimi

4) Paina **ENTER** tai valitse **OK**.



Tyyli (Style)

Tyylin muotoilu:

1) Valitse **Muotoile | Tyyli** (Format | Style)

2) Määritä haluamasi asetukset (Luku/Number, Fontti/Font, Tasaus/Alignment, Reunaviiva/Border, Kuviot/Patterns, Suojaus/Protection)

3) Paina **ENTER** tai valitse **OK**.

Tyylin käyttöönotto:

1) Maalaa solut, joihin haluat asettaa halutun tyylin

2) Napauta hiirellä Tyyli-listaa ja valitse haluamasi tyyli tai valitse **Muotoile | Tyyli** (Format | Style) ja napauta hiirellä Tyyli-listaa ja valitse haluamasi tyyli.

Tyylin poistaminen:

1) Valitse **Muotoile | Tyyli** (Format | Style) ja napauta hiirellä tyyliä, jonka haluat poistaa

2) Valitse **Poista** (Delete).

3.29 TAULUKON JAKAMINEN

Taulukko on mahdollista jakaa kahteen/neljään osaan, joita voidaan selata omissa ikkunoissaan. Lisäksi halutut rivit ja sarakkeet voidaan kiinnittää otsikoiksi. Taulukon jakaminen voidaan tehdä seuraavasti:

1) Valitse solu, jonka yläpuolelle ja vasemmalle puolelle jako halutaan tehdä

2) Valitse **Ikkuna | Jaa** (Window | Split)

tai

1) Siirrä hiiren kohdistin pystysuoran/vaakasuoran vierityspalkin päässä olevaan mustaan alueeseen

2) Vedä hiirellä oikealle/alas jakaaksesi taulukon halutusti.

Taulukon jakamisen peruuttaminen tehdään valitsemalla **Ikkuna | Poista jako** (Window | Remove Split) tai kaksoisnapauttamalla jakoviivaa.

	A	B	D	E
1	FishWare Computer Corporation			
2				
3	Tyrvää			
4	N:o	Tuote	Myynti kpl	Yhteensä
7	10	FishWare FQL Server	- mk	0 mk
8	10	Penguin Compiler 7++ for FT	2,00 mk	18 902 mk
9	10	Penguin Compiler 7++ for FOS	- mk	0 mk
10	10	Multi Penguin eXtension Kit for FOS	2,00 mk	9 101 mk
11	10	Multi Penguin eXtension Kit for FT	2,00 mk	4 600 mk
12	10 Yhteensä			37 553 mk
13	20	FishWare 3.22 for FOS	1,00 mk	4 500 mk
14	20	FishWare 3.22 for FQL	2,00 mk	3 800 mk
15	20	FishWare 3.22 for FT	5,00 mk	25 000 mk
16	20	FishBASIC Compiler 3.0	4,00 mk	8 800 mk
17	20 Yhteensä			42 100 mk
18	30	FishFORTRAN Compiler	2,00 mk	6 400 mk
19	30	Word Fish 3.44 SF	1,00 mk	1 200 mk
20	30	FishSend for FishWare 3.11	3,00 mk	6 900 mk
21	30 Yhteensä			14 500 mk
22	Kaikki yhteensä			94 153 mk

Jaettu taulukko

3.30 OTSIKOIDEN KIINNITTÄMINEN

Otsikoiden kiinnittäminen tehdään seuraavasti:

1) Valitse solu, jonka yläpuolella ja vasemmalla puolella otsikot ovat

2) Valitse **Ikkuna | Kiinnitä ruudut** (Window | Freeze Panes)

Otsikoiden kiinnittäminen peruutetaan valitsemalla **Ikkuna | Vapauta ruudut** (Window | Unfreeze Panes).

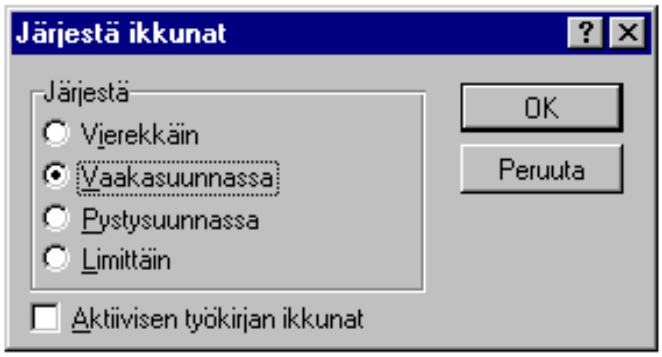
	A	B	C	D	E
1	*FishWare Computer Corporation*				
2					
3	*Tyrvää*				
19	*30*	Word Fish 3.44 SF	1 200,00 mk	1,00 mk	1 200 mk
20	*30*	FishSend for FishWare 3.11	2 300,00 mk	3,00 mk	6 900 mk
21	**30 Yhteensä**				14 500 mk
22	*Kaikki yhteensä*				94 153 mk

Kiinnitetyt otsikkoruudut (rivit 1-3)

3.31 IKKUNOIDEN ASETTELU

Koska voit pitää auki useaa taulukkoa samanaikaisesti, ne on hyvä järjestellä näyttöön. Voit järjestää yksittäiset ikkunat työtilassa vetämällä niitä otsikosta tai reunuksesta hiirellä. Voit järjestää yksittäiset ikkunat myös kahvan komennoilla **Siirrä** (Move) ja **Muuta kokoa** (Size).

Ikkuna | Uusi ikkuna (Window | New Window) luo aktiiviselle työkirjalle uuden lisäikkunan, jolloin voit selailla taulukon eri osia yhtä aikaa. Voit avata useita uusia ikkunoita laskentataulukolle tai työkirjalle: ikkunoiden enimmäismäärää rajoittaa vain käytettävissä oleva muisti. Otsikkorivillä näkyy tällöin alkuperäisen työkirjan nimi. Sen jäljessä on kaksoispiste ja uuden ikkunan numero; esimerkiksi työkirjan **FISH.XLS** toisen ikkunan nimi olisi **FISH.XLS:2**.



Ikkuna | Järjestä (Window | Arrange)

Automaattinen näytön järjestely tehdään komennolla **Ikkuna | Järjestä** (Window | Arrange):

Vierekkäin	Järjestää ja pienentää avoimet ikkunat niin, että ne kaikki mahtuvat (Tiled) näyttöön. Aktiivi ikkuna tulee vasempaan reunaan ensimmäisenä
Vaakasuunnassa (Horizontal)	Pinoaa ikkunat ylhäältä alas
Pystysuunnassa (Vertical)	Järjestää ikkunat tasaisesti vasemmalta oikealle
Limittäin (Cascade)	Päällekkäin siten, että otsikot näkyvät
Aktiivisen työkirjan ikkunat (Documents on active workbook)	Vain aktiivisen työkirjan ikkunat järjestetään.

Ikkuna | Piilota (Window | Hide) ja **Ikkuna | Tuo esiin** (Window | Unhide) piilottaa aktiivisen työkirjaikkunan tai tuo piilotetun ikkunan esiin. Vaikka et näe tällöin piilotettua ikkunaa, se on silti avoinna.

3.32 TAULUKOIDEN JA TYÖKIRJOJEN LINKITTÄMINEN

Samoin kuin käytät solujen osoitteita laskukaavoissa yhden taulukon sisällä, voit tehdä viittauksia myös muiden taulukoiden soluihin. Nämä viittaukset eroavat esitystavaltaan hieman tavallisista soluosoitteista. Esimerkiksi:

=BUDAPEST!C15

Alussa näkyy aina ensin taulukon nimi, johon viitataan. Taulukon nimi ja soluosoite erotetaan toisistaan huutomerkillä (**!**).

Linkittämiskaava tehdään seuraavasti:

1) Aktivoi solu, johon linkityskaava kirjoitetaan

2) Ensin kirjoitetaan laskukaavan aloittava yhtäläisyysmerkki (=)

3) Sitten aktivoidaan taulukko, josta solun sisältö haetaan ja napautetaan haettavaan soluun. Kaavariville tulee **=taulukon_nimi!solun_osoite**: esimerkiksi**:**

Jos viittaat saman työkirjan toiseen taulukkoon: **=TAUL3!A12**

Jos viittaat toiseen työkirjaan, jossa on vain yksi taulukko: **=TAUL3.X LS!$A$12**

Jos viittaat työkirjaan, jossa on useampi taulukko,viittaus on **=[työkirja.XLS]taulukon_nimi!solun_osoite**: =**[KIRJA1.XLS]TAUL3!$A$12**

Suorasta osoitteesta saat suhteellisen, jos poistat **$**-merkit tai painat **F4:**

Jos viittaat saman työkirjan taulukkoon, osoite on suhteellinen (esim. A11)
Jos viittaat toisen työkirjan taulukkoon, osoite on suora eli absoluuttinen (esim. $A$11)

4) Lopuksi lopetetaan laskukaava esim. painamalla **ENTER**.

Esimerkkejä linkittämiskaavoista:

=BUD95.XLS!F18	Suhteellinen osoite, jolloin aktiivi solu määrittelee viittauksessa käytetyn solun
=BUD95.XLS!$F$18*1,25	Laskutoimitus sisällytetty viittaukseen ja soluosoite on suora
=SUMMA(BUD95.XLS!$F$18:$F$20)	Viittaus käyttää funktiota
=BUD95.XLS!ELAKE	**ELAKE** on vakio tai nimetty alue
=PALKAT1.XLS!$F$18	**PALKAT1.XLS**:n on oltava avattu
='PALKAT1.XLS'!$F$18	Taulukko on samassa levyasemassa samassa hakemistossa

='C:\DUUNIT\PALKAT1.XLS!'$F$18	Taulukko on C:-levyaseman DUUNIT- hakemistossa
=[AMPU.XLS]Myynti!$C$15*ALV	AMPU-työkirjan Myynti-taulukon solu **C15** kerrotaan nimetyllä solulla **ALV**
=SUMMA([AMPU.XLS]Myynti!Tammikuu)	Lasketaan SUMMA (SUM)-funktiolla yhteen AMPU-työkirjan Myynti-taulukon nimetyn alueen Tammikuu solut
=SUMMA(Tammikuu)	Laskukaava ja nimi voi näyttää simppeliltä, mutta alueen Tammikuu määrittely voi itseasiassa koostua usean eri taulukon alueista (katso tarkemmin Nimet)! Esimerkiksi alue voi olla **=TAUL1:TAUL5!$B$3**, jolloin nimi viittaa usean eri taulukon samaan alueeseen.

Muista, että viittaukset käyttäytyvät eri tavoin kopioinneissa. Suhteelliset osoitteet päivittyvät aina kopioinnissa. Suorien osoitteiden soluosoitteita ei kopioinnissa muunneta.

Niin kauan kuin taulukko on auki, muutokset päivittyvät siihen välittömästi, kun muutetaan solua johon viittaus on tehty. Kun avataan sellainen taulukko, joka sisältää viittauksia taulukoihin, jotka eivät ole auki, Excel kysyy, halutaanko muutokset päivittää.

Solualue linkitetään toiseen taulukkoon seuraavasti:

1) Avaa linkitettävät taulukot

2) Maalaa alue, joka halutaan linkittää

3) Valitse **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy) tai hiiren pikavalikosta **Kopioi** (Copy)

4) Siirry taulukkoon (tai toisen työkirjan taulukkoon) jonne linkitys tehdään ja valitse alueen vasen ylänurkka

5) Valitse **Muokkaa | Liitä määräten | Liitä linkki** (Edit | Paste Special | Paste Link).

Linkitetyt taulukot voidaan tarkistaa komennolla **Muokkaa | Linkit** (Edit | Links), kun viittaukset sisältävä taulukko on avattuna.

Muokkaa | Linkit (Edit | Links)

Huomaa, että saat avattua taulukon, johon linkityskaava viittaa, valitsemalla **Avaa** (Open). Voit muokata linkkiä valitsemalla **Muuta lähde** (Change Source).

3.33 SOLUALUEEN KUVAN LINKITTÄMINEN TAULUKKOON

Kamera-painike

Kamera-painike luo valitusta solualueesta kuvan ja liittää sen laskentataulukkoon **linkitettynä objektina**. Painike kuuluu Apu-painikkeiden (Utility) luokkaan ja sitä voit käyttää seuraavasti:

1) Valitse alue, jonka kuvan haluat linkittää

2) Napauta kamerapainiketta

3) Siirry alueen vasempaan ylänurkkaan ja vedä hiirellä kopion alue. Jos samalla painat ALT-näppäintä, alue rajautuu sarakkeisiin ja riveihin.

*Voit tehdä alueesta kopioita painamalla **CTRL** vetäessäsi hiirellä aluetta. Jos samalla painat **ALT**-näppäintä, alue rajautuu sarakkeisiin ja riveihin.*

Vuoden 1993 alue on linkitetty kameralla kolmeen eri alueeseen

	A	B	C	D
1	**Tuote**	**1993**	**1994**	**1995**
2	FishWare 3.22	8 700 mk	23 000 mk	25 000 mk
3	FishWare 4.02	10 000 mk	12 000 mk	15 000 mk
4	FishWare AS	38 000 mk	34 000 mk	38 000 mk
5	FishWare FQL	23 000 mk	54 000 mk	65 000 mk
6	FishWare FT	22 000 mk	23 200 mk	30 000 mk
7	Penguin Compiler	6 500 mk	12 000 mk	14 000 mk
8	Penguin MCP	75 000 mk	65 000 mk	70 000 mk
9				
10		**1993**	**1993**	**1993**
11		8 700 mk	8 700 mk	8 700 mk
12		10 000 mk	10 000 mk	10 000 mk
13		38 000 mk	38 000 mk	38 000 mk
14		23 000 mk	23 000 mk	23 000 mk
15		22 000 mk	22 000 mk	22 000 mk
16		6 500 mk	6 500 mk	6 500 mk
17				

	A	B	C	D
1	**Tuote**	***1993***	**1994**	**1995**
2	FishWare 3.22	*8 700 mk*	23 000 mk	25 000 mk
3	FishWare 4.02	*10 000 mk*	12 000 mk	15 000 mk
4	FishWare AS	*38 000 mk*	34 000 mk	38 000 mk
5	FishWare FQL	*23 000 mk*	54 000 mk	65 000 mk
6	FishWare FT	*22 000 mk*	23 200 mk	30 000 mk
7	Penguin Compiler	*6 500 mk*	12 000 mk	14 000 mk
8	Penguin MCP	*75 000 mk*	65 000 mk	70 000 mk
9				
10		***1993***	***1993***	***1993***
11		*8 700 mk*	*8 700 mk*	*8 700 mk*
12		*10 000 mk*	*10 000 mk*	*10 000 mk*
13		*38 000 mk*	*38 000 mk*	*38 000 mk*
14		*23 000 mk*	*23 000 mk*	*23 000 mk*
15		*22 000 mk*	*22 000 mk*	*22 000 mk*
16		*6 500 mk*	*6 500 mk*	*6 500 mk*
17		*75 000 mk*	*75 000 mk*	*75 000 mk*
18				

Tämän jälkeen kaikki muutokset vuoden 1993 alueeseen linkittyvät alueisiin

3.34 VIRHEILMOITUKSET

Excel tuo soluun virheilmoituksen jos se ei pysty laskemaan solussa olevan kaavan tulosta. Jos kaavassa on viittaus virheellisen arvon sisältävään soluun, kaava antaa tulokseksi virheilmoituksen.
Excel antaa seuraavat virheilmoitukset:

#JAKO/0!	**#DIV/0!**	Nollalla jakolasku
#PUUTTUU!	**#N/A!**	Solussa ei ole arvoa
#NIMI?	**#NAME?**	Lausekkeessa tekstiä, jota ei ole määritelty nimeksi
#TYHJÄ!	**#NULL!**	Kahden alueen "leikkaus" ei ole oikein
#LUKU!	**#NUM!**	Kaavassa on virheellinen luku
#VIITTAUS!	**#REF!**	Viittaus poistettuun soluun tai soluun, jota ei ole
#ARVO!	**#VALUE!**	Tekstityyppistä tietoa yritetty antaa lausekkeessa, josta Excel pyrkii etsimään numeerista tietoa Argumentin tai operandin laji on väärä
######		Numeerinen arvo ei mahdu soluun. Levennä solua.

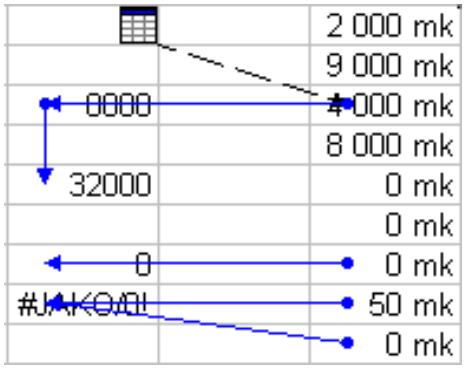
Jäljittimen (Auditing) avulla voit etsiä taulukon ongelmia (ks. Jäljitin).

3.35 JÄLJITIN

Excelin jäljittimen avulla voit etsiä taulukon soluun liittyviä edeltäjiä, seuraajia ja virheitä. Jäljittimet esittävät solujen väliset suhteet nuolilla. Saat jäljitinkomennot näyttöön komennolla **Työkalut | Jäljitin** (Tools | Auditing) tai tuomalla Jäljitin-työkalurivin näyttöön. Jäljitinnuolet eivät näy, jos olet valinnut **Työkalut | Asetukset | Näkymä** (Tools | Options | Vie)-välilehdestä vaihtoehdon **Piilota kaikki** (Hide All).

Työkalut | Jäljitin (Tools | Auditing) -valikko sisältää toiminnot jäljittimen käyttöön. Jäljitinnuolet ovat erikoisobjekteja, joita voit muokata suoraan tai makron avulla. Jos haluat valita jäljitinnuolen kärjen osoittaman solun, kaksoisnapauta jäljitinnuolta. Jos haluat valita solun nuolen toisesta päästä, kaksoisnapauta uudelleen.

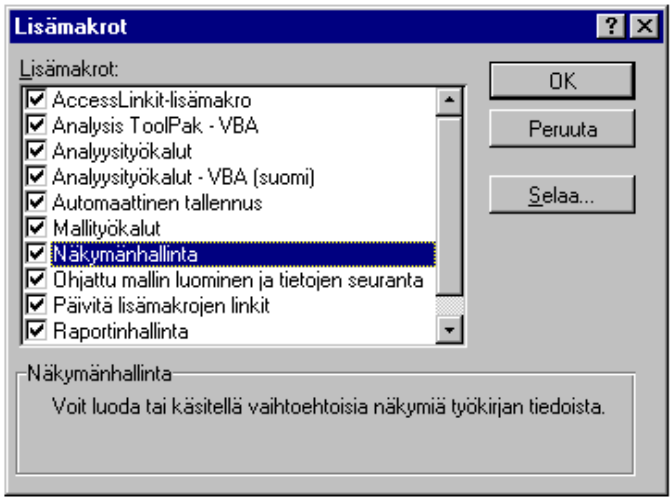
Jäljitin-valikko



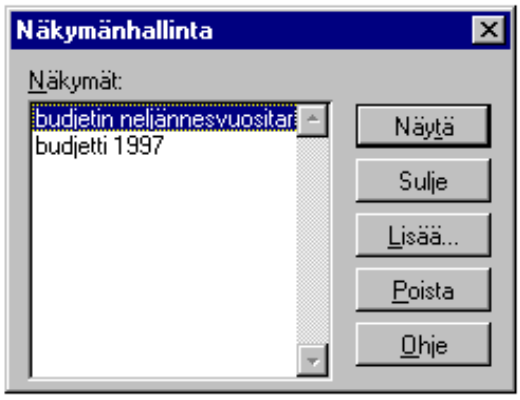
Jäljitintä käytetty taulukossa

3.36 NÄKYMÄNHALLINTA

Näkymänhallinnan (Vie Manager) avulla luot laskentataulukosta erilaisia näkymiä; niiden avulla voit helposti tarkastella tietoja käyttämällä erilaisia näyttöasetuksia eri taulukoissa tai samoissa taulukoissa. Voit tuoda erilaisia näkymiä näyttöön ja tulostaa sekä säilyttää niitä tallentamatta niitä erillisiksi taulukoiksi. Jos **Näytä** (Vie)-valikossa ei ole **Näkymänhallinta** (Vie Manager) -komentoa, asenna ensin **Näkymänhallinta** (Vie Manager) -lisämakro: tämän jälkeen voit tuoda näyttöön **aiemmin luodun näkymän**, **luoda uuden näkymän** tai **poistaa** **aiemmin luodun näkymän**.



Kun luot näkymän valinnalla **Näytä** | **Näkymänhallinta** (Vie | Vie Manager), anna sille nimi ja määritä, tallennetaanko nykyiset tulostusasetukset näkymän mukana - halutessasi voit myös tallentaa näkymän mukana piilotettuja rivejä ja sarakkeita. Määritä uuteen näkymään aina ikkunan koko ja sijainti, kiinnitetyt ruudut tai otsikot, jäsennys, zoomausprosentti, aktiivinen solu ja tulostusalue. Lisäksi voit valita haluamasi vaihtoehdot valitsemalla **Työkalut | Asetukset | Näkymä** (Tools | Options | Vie).



Näkymät (Views) — Näyttää kaikki aktiiviseen työkirjaan määritetyt näkymät

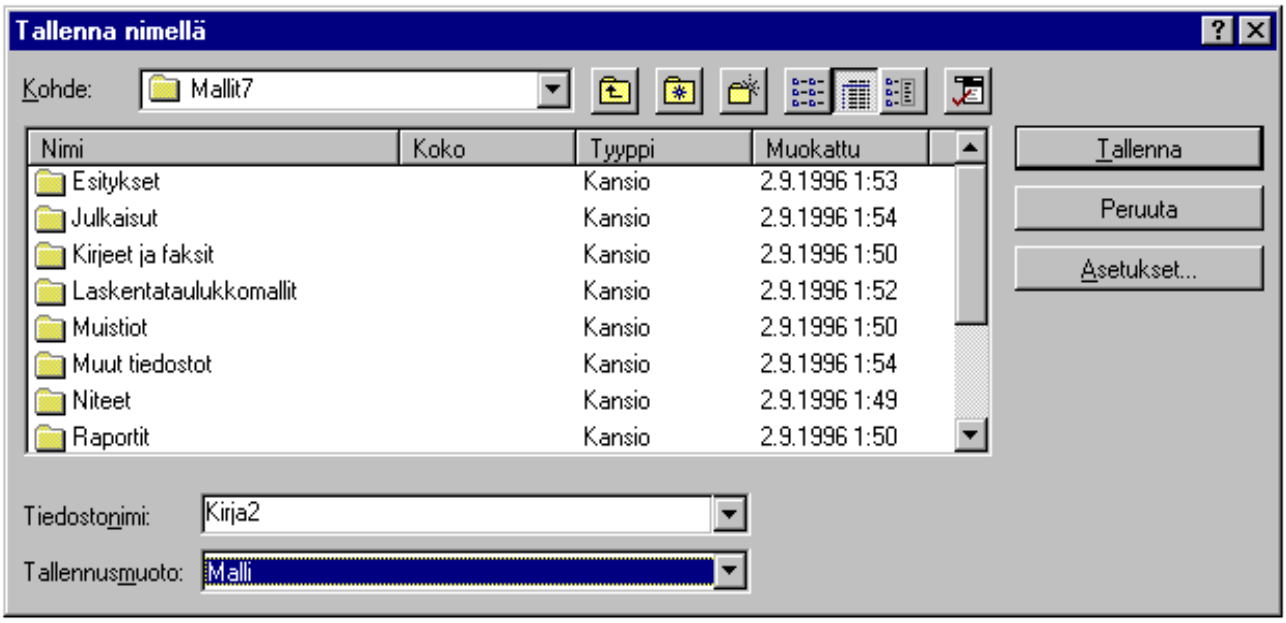
Näytä (Show) — Tuo näyttöön valitun näkymän

Sulje (Close) — Sulkee valintaikkunan

Lisää (Add) — Tuo näyttöön **Lisää näkymä** (Add Vie)-valintaikkunan.

3.37 MALLIT

Malleilla voit tehostaa työskentelyäsi tekemällä erilaisia valmiita taulukkopohjia eri tilanteita varten. Tallenna tällöin työkirja muodossa **Malli** (Template) valitsemallasi nimellä.



HARJOITUS 1 - TAULUKON JA TYÖKIRJAN KÄSITTELY

Harjoitellaan työkirjan ja taulukon peruskäyttöä. Ota käyttöön uusi tyhjä taulukko tai käytä avattua tyhjää taulukkoa. Tarkista, että käytössäsi on **Solun vetäminen ja pudottaminen** (Cell drag and Drop) **Työkalut | Asetukset | Muokkaa** (Tools | Options | Edit).

Syötä kuvan mukaiset tiedot **Uolevin Tuoretukku Oy**:n eräiden tuotteiden myynnistä taulukkoon. Kun olet syöttänyt solun **B5** (Tammikuu), voit solun täyttökahvasta vetää soluihin **C5:D5**, niin saat **Helmikuun** ja **Maaliskuun**. Huomaa; jos käytät englanninkielistä Exceliä, tämä ei toimi; voit silloin tarvittaessa määritellä päiväykset omaksi listaksi valinnalla **Tools | Options | Custom Lists**.

	A	B	C	D
1	Uolevin Tuoretukku Oy			
2				
3	Myynti 1994			
4				
5		Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu
6	Banaani	2500	2300	2800
7	Kurkku	3200	2100	2900
8	Avokado	5000	3800	4300

Seuraavaksi lasketaan yhteen eri tuotteiden sekä eri kuukausien myynti. Se tehdään seuraavasti:

1) Siirry soluun, johon haluat tuoda summan. Laske ensin tammikuun myynti eli siirry ensin soluun **B9**

2) Laskukaavan, jossa haluat laskea yhteen kesäkuun banaanien, kurkun ja avokadon myynnin saat soluun seuraavilla tavoilla:

- voit kirjoittaa yhteenlaskettavat solut eli kirjoita soluun **B9** laskukaava **=B6+B7+B8**

TAI

- kirjoita ensin =-merkki ja napauta hiirellä soluun **B6**, kirjoita +-merkki, napauta hiirellä **B7**, kirjoita +-merkki ja napauta hiirellä **B8** ja paina lopuksi **ENTER**. Tällöin myös solussa **B9** on laskukaava **=B6+B7+B8**

TAI - *ehdottomasti kätevin tapa on kuitenkin seuraava:*

- napauta **Yhteenlasku**-painiketta. Yhteenlasku-painike lisää aktiiviseen soluun SUMMA-funktion ja tarjoaa yhteenlaskettavaa aluetta. Yhteenlasku-painikkeen tarjoama ehdotus perustuu aina aktiivisen solun ala/yläpuolella tai oikealla/vasemmalla puolella olevien solujen tietoihin. Huomaa, että syöttörivillä pitää olla tässä tapauksessa **=SUMMA(B6:B8)** eli halutaan laskea yhteen solujen **B6**, **B7** ja **B8** muodostama alue. Voit hyväksyä oletuksen ja tarkastella yhteenlaskun tulosta napauttamalla uudelleen Yhteenlasku-painiketta TAI napauttamalla syöttörivin **V**-painiketta tai painamalla **ENTER**.

Tee tässä harjoituksessa laskukaava Yhteenlasku-painikkeella (jatkossa harjoituksessa tulevat esimerkit perustuvat sen käyttöön).

Helmikuun ja maaliskuu myynnin voit vastaavasti laskea yhteen kuten tammikuunkin myynnin. Helpointa on kuitenkin kopioida jo olemassa oleva laskukaava solusta **B9** soluihin **C9** ja **D9**.
Sen voit tehdä seuraavilla tavoilla, kun olet ensin tarkistanut, että solu **B9** on valittu:

- paina **CTRL+C**. Siirry soluun **C9** ja paina **ENTER**. Jos haluat samalla kopioida laskukaavan soluun **D9**, maalaa sekä solut **C9** että **D9** ennen kuin painat **ENTER**. Tällöin laskukaava kopioituu molempiin soluihin

TAI

- valitse **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy) ja siirry soluun **C9** ja paina **ENTER** tai valitse **Muokkaa | Liitä** (Edit | Paste) ja paina **ESC**. Jos haluat samalla kopioida laskukaavan soluun **D9**, maalaa solut **C9** ja **D9** ennen kuin painat **ENTER** tai valitset **Muokkaa | Liitä** (Edit | Paste). Tällöin laskukaava kopioituu molempiin soluihin

TAI - *ehdottomasti kätevin tapa on kuitenkin seuraava:*

- osoita hiiren kohdistimella aktiivin solun oikeaa alanurkkaa. Tällöin kohdistin muuttuu mustaksi ristiksi. Paina hiiren vasenta näppäintä ja vedä oikealle viereiseen soluun eli soluun **C9**. Jos haluat samalla kopioida laskukaavan soluun **D9**, vedä samalla soluun **D9**. Lopeta lopuksi hiiren näppäimen painaminen. Tällöin laskukaava kopioituu valitsemiisi soluihin.

Seuraavaksi lasketaan tuotekohtaiset myynnit. Siirry soluun **E6** ja napauta Yhteenlasku-painiketta. Yhteenlasku-painike lisää aktiiviseen soluun **E6 SUMMA (SUM)**-funktion ja tarjoaa yhteenlaskettavaksi aluetta **B6:D6**. Voit tarkastella yhteenlaskun tulosta napauttamalla uudelleen Yhteenlasku-painiketta, napauttamalla syöttörivin **V**-painiketta tai painamalla **ENTER**.

Tee laskukaava Yhteenlasku-painikkeella (jatkossa harjoituksessa tulevat esimerkit perustuvat sen käyttöön).

Kopioidaan laskukaava alaspäin soluihin **E7**, **E8** ja **E9**. Osoita hiiren kohdistimella aktiivin solun **E6** oikeaa alanurkkaa. Tällöin kohdistin muuttuu mustaksi ristiksi. Paina hiiren vasenta näppäintä ja vedä samalla alaspäin soluun **E9**. Lopeta lopuksi hiiren näppäimen painaminen. Tällöin laskukaava solusta **E6** on kopioitu soluihin **E7**, **E8** ja **E9**. Laskukaava kopioituu valitsemiisi soluihin ja taulukon pitäisi näyttää seuraavanlaiselta:

	A	B	C	D	E
1	Uolevin Tuoretukku Oy				
2					
3	Myynti 1994				
4					
5		Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	
6	Banaani	2500	2300	2800	7600
7	Kurkku	3200	2100	2900	8200
8	Avokado	5000	3800	4300	13100
9		10700	8200	10000	28900

Huomaa, että kokonaismyynti nähdään nyt suoraan solusta **E9**. Jos muutat taulukon lukuja, muutos näkyy suoraan kokonaismyynnissä.

Seuraavaksi muotoilemme otsikkotekstejä. Ota tarvittaessa käyttöösi **Muotoilu** (Formatting)-työkalurivi napauttamalla hiiren oikealla painikkeella työkaluriville ja valitsemalla **Muotoilu** (Formatting).

Muutetaan ensin otsikkotekstiä suuremmaksi. Siirry soluun **A1** ja valitse **Fontin koko** (Font Size)-painikkeen alasvetolista. Valitse tai kirjoita kooksi **14**. Tekstin **Uolevin Tuoretukku Oy** koko muuttuu suuremmaksi.

Siirry soluun **A3** ja napauta hiirellä **Kursivoi (*I*)**-painiketta. Teksti **Myynti 1994** muuttuu kursivoiduksi. Lihavoidaan edelliset tekstit: maalaa alue **A1:A3** ja napauta hiirellä **Lihavoi (B)**-painiketta.

Tekstit muuttuvat lihavoiduiksi. Asetukset voit poistaa valitsemalla solun tai alueen ja napauttamalla hiirellä painiketta, minkä asetuksen haluat poistaa.

Muutetaan seuraavaksi lukujen muotoilua siten, että halutaan näkyviin **pennit** ja **valuuttasymboli (mk)**. Maalaa taulukon alue **B6:E9** ja paina hiiren oikeanpuolista näppäintä samalla kun pidät hiiren kohdistimen maalatun alueen sisäpuolella.

Saat tällöin käyttöösi hiiren pikavalikon. Napauta hiirellä **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitse **Luku** (Number)-välilehti, niin voit määritellä maalatun alueen lukujen muotoilun. Napauta **Luokka** (Category)-listasta **Valuutta** (Currency) ja valitse muotoilukoodiksi **#.##0,00 mk;[Punainen]-#.##0,00 mk**

Muotoilukoodissa **#.##** tarkoittaa, että tuhannet erotetaan tarvittaessa toisistaan pisteellä. **0,00** tarkoittaa, että desimaaliosa on aina kahden tarkkuudella (pennit) sekä **mk** tarkoittaa, että luvun loppuun tulee aina mk. Puolipisteen (;) oikealla puolella määritellään miten negatiivinen (*miinusmerkkinen*) luku näytetään. Hakasulkujen sisällä on värimääritys (**Punainen** (Red)) eli luku negatiivinen näytetään punaisella ja lisäksi sen eteen tuodaan miinusmerkki (-). Muuten muotoilu on kuten positiivisissakin luvuissa. Napauta lopuksi **OK** tai paina **ENTER**.

Jos luvut eivät muotoilumäärityksineen mahtuneet sarakeleveyteen, niin ne näytetään risuaitamerkkeinä (######)! Tämä ei ole kuitenkaan virhetilanne, vaan tällä halutaan kertoa että sarakeleveyttä pitää suurentaa jos luvut halutaan näkyviin. Sarakeleveyden voi muuttaa sopivan kokoiseksi näppärästi valitsemalla solut, joissa on #-merkkejä ja valitsemalla **Muotoile | Sarake | Sovita valintaan** (Format | Column | AutoFit Selection). Alue on harjoitustaulukossa on todennäköisesti edelleen maalattuna.

Käytetään seuraavaksi taulukon muotoilemisessa **Automaattinen muotoilu**-toimintoa. Se muotoilee valitun alueen automaattisesti tunnistamalla rivi- ja saraketunnukset, yhteenvetorivit ja -sarakkeet sekä muut taulukon osat. Maalaa ensin muotoiltava taulukon alue eli **A5:E9**.

Valitse **Muotoile | Automaattinen muotoilu** (Format | AutoFormat). Valitse sopiva muotoilumalli, esimerkiksi **Klassinen 1** (Classic 1).

Taulukon pitäisi nyt näyttää jotakuinkin seuraavalta:

	A	B	C	D	E
1	**Uolevin Tuoretukku Oy**				
2					
3	**Myynti 1994**				
4					
5		*Tammikuu*	*Helmikuu*	*Maaliskuu*	
6	Banaani	2 500,00 mk	2 300,00 mk	2 800,00 mk	7 600,00 mk
7	Kurkku	3 200,00 mk	2 100,00 mk	2 900,00 mk	8 200,00 mk
8	Avokado	5 000,00 mk	3 800,00 mk	4 300,00 mk	13 100,00 mk
9		10 700,00 mk	8 200,00 mk	10 000,00 mk	28 900,00 mk

Lisätään uusi tuote **Aprikoosi** kurkun ja avokadon väliin. Tehdään se lisäämällä rivi seuraavasti:

1) Napauta riviotsikon 8 päälle hiirellä

2) Paina hiiren oikeanpuolista painiketta

3) Valitse hiiren pikavalikosta **Lisää** (Insert).

4) Uusi tyhjä rivi tuli riviksi 8. Kirjoita soluun **A8** otsikko Aprikoosi

5) Kirjoita myyntiluvut: Tammikuun kohdalle 3800, Helmikuun kohdalle 3500 ja Maaliskuun kohdalle 4000

6) Kopioi laskukaava solusta **E7** vetämällä hiirellä solun täyttökahvasta soluun **E8**

Taulukon pitäisi nyt näyttää jotakuinkin seuraavalta:

	A	B	C	D	E
1	**Uolevin Tuoretukku Oy**				
2					
3	**Myynti 1994**				
4					
5		*Tammikuu*	*Helmikuu*	*Maaliskuu*	
6	Banaani	2 500,00 mk	2 300,00 mk	2 800,00 mk	7 600,00 mk
7	Kurkku	3 200,00 mk	2 100,00 mk	2 900,00 mk	8 200,00 mk
8	Aprikoosi	3 800,00 mk	3 500,00 mk	4 000,00 mk	11 300,00 mk
9	Avokado	5 000,00 mk	3 800,00 mk	4 300,00 mk	13 100,00 mk
10		14 500,00 mk	11 700,00 mk	14 000,00 mk	40 200,00 mk

Huomaat, että laskukaavat (jotka viittasivat lisätyn rivin alueelle) päivittyivät automaattisesti.

Jos olisit lisännyt uuden rivin rivien 9 ja 10 väliin, laskukaava rivillä 10 ei olisi päivittynyt!

Levennä tarvittaessa sarakkeita vetämällä hiirellä sarakeotsikoiden välistä tai valitsemalla **Muotoile | Sarake | Sovita valintaan** (Format | Column | AutoFit Selection).

Lisätään uusi kuukausi, Huhtikuu. Tehdään se lisäämällä sarake seuraavasti:

1) Napauta riviotsikon **E** päälle hiirellä

2) Paina hiiren oikeanpuolista painiketta

3) Valitse hiiren pikavalikosta **Lisää** (Insert).

4) Uusi tyhjä sarake tuli sarakkeeksi **E**. Napauta soluun **D5** ja vedä hiirellä täyttökahvasta soluun **E5**, niin saat otsikon **Huhtikuu**

5) Kirjoita myyntiluvut: Banaanin kohdalle 4000, Kurkun kohdalle 2300, Avokadon kohdalle 3900 ja Avokadon kohdalle 900

Kopioi laskukaava solusta **D10** vetämällä hiirellä solun täyttökahvasta soluun **E10.**

Kirjoita otsikot **Yhteensä** soluihin **A10** ja **F5**. Levennä tarvittaessa sarakkeita ja käytä jälleen Automaattista muotoilua. Tässä vaiheessa taulukko näyttää tältä:

	A	B	C	D	E	F
1	**Uolevin Tuoretukku Oy**					
2						
3	**Myynti 1994**					
4						
5		*Tammikuu*	*Helmikuu*	*Maaliskuu*	*Huhtikuu*	***Yhteensä***
6	Banaani	2 500,00 mk	2 300,00 mk	2 800,00 mk	2 400,00 mk	7 600,00 mk
7	Kurkku	3 200,00 mk	2 100,00 mk	2 900,00 mk	2 200,00 mk	8 200,00 mk
8	Aprikoosi	3 800,00 mk	3 500,00 mk	4 000,00 mk	4 200,00 mk	11 300,00 mk
9	Avokado	5 000,00 mk	3 800,00 mk	4 300,00 mk	4 100,00 mk	13 100,00 mk
10	**Yhteensä**	14 500,00 mk	11 700,00 mk	14 000,00 mk	12 900,00 mk	40 200,00 mk

Nimeä taulukko nimelle **Kevät** valinnalla **Muotoile | Taulukko | Nimeä uudelleen** (Format | Sheet | Rename) tai napauta hiiren oikeanpuolisella painikkeella taulukonvalitsimen päälle ja valitse **Nimeä uudelleen** (Rename).

Tallenna työkirja valitsemalla **Tiedosto | Tallenna nimellä** (File | Save As) tai painamalla **Tallenna** (Save)-painiketta nimelle **UOLEVI.XLS**.

Lajittele taulukon tuotteet aakkosjärjestykseen maalaamalla alue **A6:E9** ja valitse **Tiedot | Lajittele** (Data | Sort) ja hyväksy oletukset painamalla **ENTER**.

Tulosta taulukko painamalla **Tulosta** (Print)-painiketta.

Olemme nyt käsitelleet taulukon perustoiminnot useimpiin tilanteisiin riittävällä tasolla. Valmis taulukko on **UOLEVI_.XLS**. Voit halutessasi jatkaa harjoitusta harjoituksella 2.

HARJOITUS 2 - ALUENIMET

Tee harjoitus 1 tai avaa valmis taulukko on **UOLEVI_.XLS**. Siirry taulukkoon **Kevät**.

Nimetään kuukausien mukaan ne solut, joissa on eri tuotteiden myynti luomalla nimet:

1) Maalaa alue **B5:E9**

2) Valitse **Lisää | Nimi | Luo nimet** (Insert | Name | Create Names)

3) Tarkista, että **Yläriviltä** on valittu (Top Row)

4) Valitse OK.

Nyt voit tutkia kuukausien nimien perusteella vaikkapa pienintä myyntiä kesäkuussa seuraavasti:

1) Siirry soluun **B16**

2) Kirjoita funktio **=MIN(tammikuu)**. Painaessasi ENTER huomaat, että kuukausi muuttui alkamaan isolla alkukirjaimella

3) Siirry soluun **B17**

4) Kirjoita funktio **=MAKS(tammikuu)** (englanninkielisessä versiossa =MAX(tammikuu)).

Painaessasi **ENTER** huomaat, että tammikuu muuttui taas alkamaan isolla alkukirjaimella.
Näin sait selville pienimmän ja suurimman myynnin tammikuussa. Tällä tavoin voit käyttää hyväksesi aluemäärityksiä laskukaavoissa.

Voit myös korvata laskukaavoissa esiintyvät alueviittaukset nimillä seuraavasti:

1) Maalaa alue **B10:E10**, jossa on viittaukset kuukausittaisiin myynteihin

2) Valitse **Lisää | Nimi | Käytä nimiä** (Insert | Name | Apply)

3) Valitse kuukaudet napauttamalla hiirellä ja paina OK.

Tarkistellessasi soluja **B10:E10**, huomaat, että soluviittaukset kuukausittaisiin myynteihin on korvattu määrittelemilläsi aluenimillä. Alueen nimen viittauksen näet **Lisää | Nimi | Määritä nimet** (Insert | Name | Define)-valinnalla.

Valmis esimerkki on **UOLEVI_.XLS**-työkirjan **Lisäharjoitus**-taulukossa.

HARJOITUS 3 - SUHTEELLINEN JA SUORA OSOITTAMINEN

Tehdään valuuttakurssitaulukko, johon voidaan syöttää yhteen soluun valuuttakurssi ja nähdään välittömästi mitä valuutta maksaa. Ota käyttöön tyhjä taulukko.

1) Kirjoita soluun **A1 Kurssi:**

2) Kirjoita soluun **A3** luku **1** ja soluun **A4 2**

3) Maalaa alue **A3:A4** ja vedä hiirellä solun **A4** oikeasta alanurkasta (kohdistin on tällöin musta risti) soluun **A11**. Soluihin tulee kasvava lukusarja siten, että solussa **A11** on luku **9**

4) Kirjoita soluun **B1** kurssi, vaikkapa **3,9002**

5) Kirjoita soluun **B3** laskukaava **=B1*A3**. Voit tehdä sen kirjoittamalla koko laskukaavan soluosoitteineen TAI voit kirjoittaa ensin =-merkin, sitten napauttaa hiirellä soluun **B1**, kirjoittaa ***-merkin ja napauttaa soluun **A3**

6) Jos nyt kopioit solun **B3** alaspäin, niin soluosoite **B1** kasvaa vastaavasti.

Tällöin laskukaava ei toimi oikein, sillä soluosoite B1 pitää lukita eli muuttaa suhteellisesta suoraksi eli absoluuttiseksi osoitteeksi.

Sen voit tehdä seuraavasti:

- valitse solu **B3**
- napauta hiirellä kaavariville solun **B1** osoitteen päälle
- paina **F4**, jolloin osoite muuttuu suoraksi osoitteeksi **$B$1**

7) Paina **ENTER** tai hyväksy muutettu laskukaava kaavarivin hyväksymispainikkeella (**V**)

8) Vedä hiirellä solun **B3** oikeasta alanurkasta (kohdistin on tällöin musta risti) soluun **B11**. Tällöin laskukaava kopioidaan soluihin

9) Kopio nyt maalattuna oleva alue painamalla **CTRL+C** ja napauttamalla hiirellä soluun **E3**. Paina **ENTER**

10) Laskukaavan avulla lasketut arvot osoittavat toistaiseksi nollaa. Valitse solu **D3** aktiiviksi ja kirjoita siihen luku **10** ja kirjoita soluun **D4** luku **20**. Maalaa alue **D3:D4** ja vedä hiirellä solun **D4** oikeasta alanurkasta (kohdistin on tällöin musta risti) soluun **D11**. Soluihin tulee kasvava lukusarja siten, että solussa **D11** on luku **90**

11) Valitse solu **E3**, paina **CTRL+C** ja maalaa alue **H3:H12**. Paina **ENTER**

12) Valitse solu **G3** aktiiviksi ja kirjoita siihen luku **100** ja kirjoita soluun **G4** luku **200**. Maalaa alue **G3:G4** ja vedä hiirellä solun **G4** oikeasta alanurkasta soluun **G12**. Soluihin tulee kasvava lukusarja siten, että solussa **G12** on luku **1000**

13) Muotoillaan seuraavaksi lukumuotoilut markkakentissä. Maalaa alue **B3:B11**, paina **CTRL** -näppäintä, maalaa alue **E3:E11** ja maalaa alue **H3:H12**. Vie hiiren osoitin (valkoinen risti) maalatun alueen sisäpuolelle (minkä tahansa maalatun alueen) ja paina hiiren oikeanpuolimmaista näppäintä. Valitse hiiren pikavalikosta **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitse **Luku** (Number)-välilehti

14) Valitse luvun luokaksi **Valuutta** (Currency) ja valitse muotoilukoodiksi **#.##0,00 mk;[Punainen]-#.##0,00 mk**. Tällöin lukumuotoilut saadaan halutuiksi.

Levennä tarvittaessa **H**-saraketta siirtymällä hiirellä H- ja I-sarakkeen väliin ja vedä hiirellä oikealle kunnes mahdollisesti näytössä olevat #-merkit muuttuvat luvuiksi.

Kirjoittaessasi jonkun toisen luvun soluun **B1** näet heti montako markkaa kyseinen valuutta maksaa.

Vinkki: tällaista taulukkoa on kiva kantaa mukana ulkomaankeikoilla.

Lukumuotoilulla 0,0000 saat muotoiltua luvun aina neljän desimaalin tarkkuudella.

Kannattaa tehdä toinenkin taulukko, joka kertoo paljonko markka maksaa kyseisellä valuutalla. Laskukaava on esimerkiksi muotoa **=1/$B$1*A15**

Valmis taulukko, jossa on molemmat versiot, on nimeltään **KURSSI_.XLS**.

HARJOITUS 4 - LUVUN MUOTOILU

Tutkitaan hieman Excelin eri lukumuotoiluita.

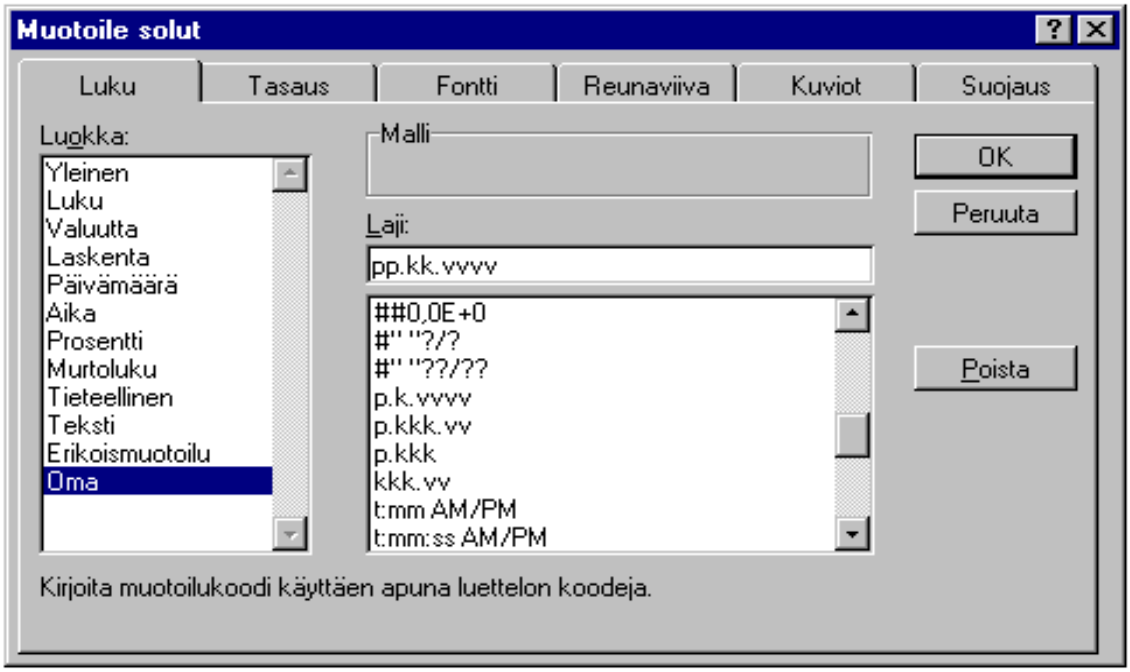
Ensin päivämäärän muotoiluita:

1) Kirjoita soluun **A1** teksti **Tänään** ja soluun **A2** funktio **=NYT()** (=NOW())

2) Kirjoita soluun **A3** teksti **Viikko eteenpäin** ja soluun **=B1+7**

3) Kirjoita soluun **B4 =B3+1** ja vedä solun täyttökahvasta hiirellä soluun **B7**

Valitse hiiren pikavalikosta **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitse **Luku**-välilehti. Valitse **Luokka**-listasta **Oma**. Napauta Laji-ruutuun ja kirjoita oma muotoilu **pp.kk.vvvv.**, jos sellaista ei muotoilukoodina vielä ole. Tällöin saat päivän ja kuukauden kahdella numerolla sekä vuoden neljällä numerolla.

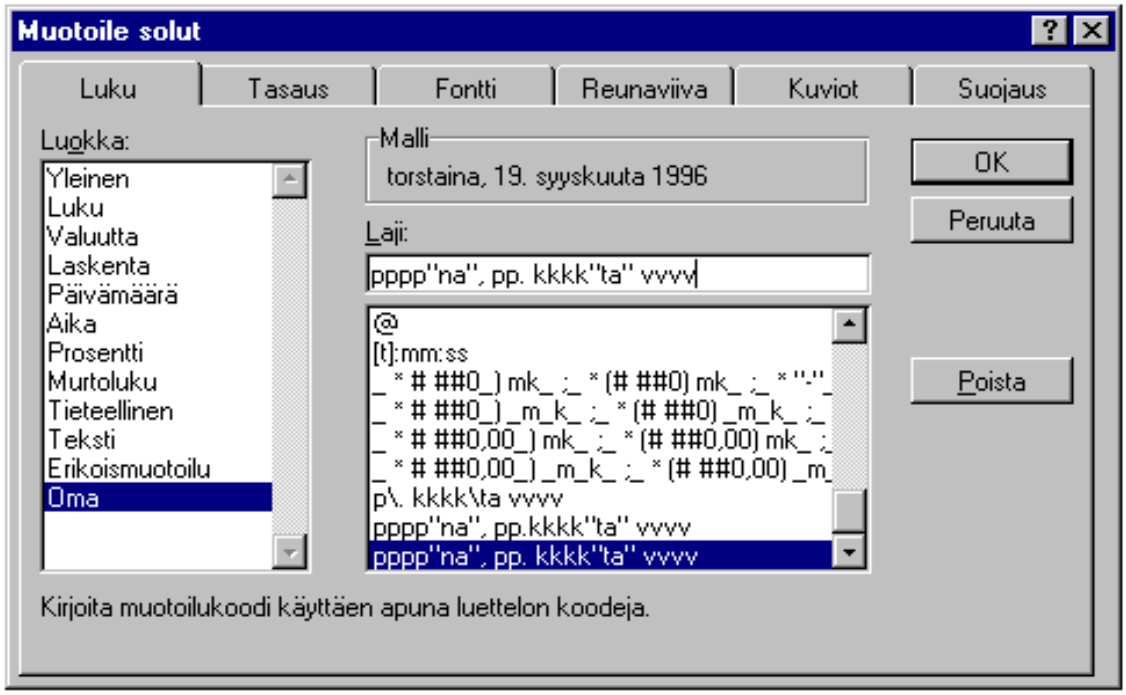


4) Kirjoita soluun **D3** viittaus **=B3** ja vedä solun täyttökahvasta hiirellä soluun **D7**

Valitse hiiren pikavalikosta **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitse **Luku**-välilehti. Valitse **Luokka**-listasta kohta **Oma**. Napauta Laji-ruutuun ja kirjoita oma muotoilu **pppp,** jos sellaista ei muotoilukoodina vielä ole. Tällöin saat vain päivän nimen soluun.

5) Kirjoita soluun **A9** teksti **Päiväys:** ja soluun **B9** viittaus **=B1**

Valitse hiiren pikavalikosta **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitse **Luku**-välilehti. Valitse **Luokka**-listasta kohta **Oma**. Napauta **Laji**-ruutuun ja kirjoita oma muotoilu **pppp"na", kkkk"ta" vvvv.**, jos sellaista ei muotoilukoodina vielä ole. Tällöin saat päivän ja kuukauden nimen sekä vuoden neljällä numerolla.



6) Kirjoita soluun **A11** teksti **Tunnit ja sekunnit** ja soluun **B11** viittaus **=B1**

Valitse solussa B11 hiiren pikavalikosta **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitse **Luku**-välilehti. Valitse **Luokka**-listasta kohta **Oma**. Napauta **Laji**-ruutuun ja kirjoita oma muotoilu **tt:mm:ss,00**, jos sellaista ei muotoilukoodina vielä ole. Tällöin saat kuluvat tunnit, minuutit ja sekunnit sadasosineen näkyviin. Voit kokeilla painamalla uudelleenlaskentanäppäintä **F9** miten luvut muuttuvat.

Tässä vaiheessa taulukko alkaa näyttää tältä:

	A	B	C	D
1	**Tänään:**	30.08.1994		
2				
3	**Viikko eteenpäin:**	06.09.1994		tiistai
4		07.09.1994		keskiviikko
5		08.09.1994		torstai
6		09.09.1994		perjantai
7		10.09.1994		lauantai
8				
9	**Päiväys:**	tiistaina, 30. elokuuta 1994		
10				
11	**Tunnit ja sekunnit osineen:**	13:49:41,39		

Valuuttamuotoiluita voit kokeilla uudessa taulukossa vaikkapa seuraavasti:

1) Kirjoita soluun **A1** teksti **Punnat:**

2) Siirry soluun **B1**

Valitse hiiren pikavalikosta **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitse **Valuutta** (Currency)-välilehti. Napauta koodi (Cole)-ruutuun ja kirjoita oma muotoilu **0,00**, sen perään välilyönti sekä pidä **ALT**-näppäintä pohjassa ja näppäile oikean käden numeronäppäimistöstä **0163**.

3) Kirjoita soluun **A2** teksti **Jenit:**

4) Siirry soluun **B2**

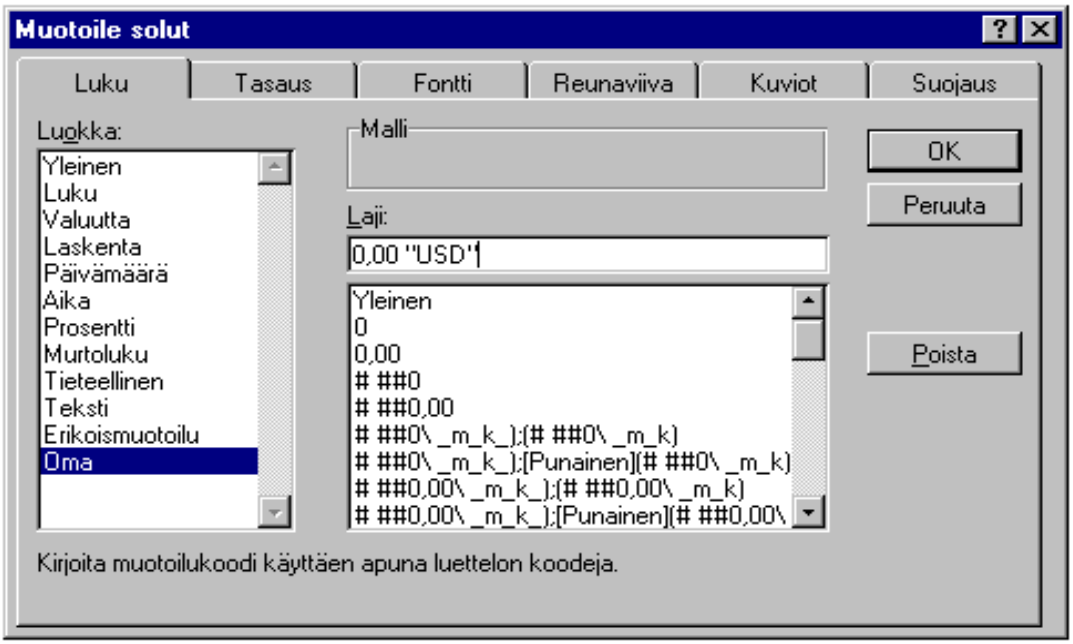
Valitse hiiren pikavalikosta **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitse **Luku**-välilehti. Valitse **Luokka**-listasta kohta **Oma**. Napauta **Laji**-ruutuun ja kirjoita oma muotoilu **0,00**, sen perään välilyönti sekä pidä **ALT**-näppäintä pohjassa ja näppäile oikean käden numeronäppäimistöstä **0165**.

Kun nyt syötät lukuja soluihin **A1** ja **B1**, saat niihin suoraan ao. Excelin tunnistaman valuuttasymbolin.

5) Kirjoita soluun **A4** teksti **USD:**

6) Siirry soluun **B4**

Valitse hiiren pikavalikosta **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitse **Luku**-välilehti. Valitse **Luokka**-listasta kohta **Oma**. Napauta **Laji**-ruutuun ja kirjoita oma muotoilu **0,00**, sen perään välilyönti sekä **"USD"**.



Tällöin saat tekstin USD luvun perään. Kokeile kirjoittamalla soluun **B4** jokin luku.

7) Kirjoita soluun **A6** teksti **Taaleria:**

6) Siirry soluun **B6**

Valitse hiiren pikavalikosta **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitse **Luku**-välilehti. Valitse **Luokka**-listasta kohta **Oma**. Napauta **Laji**-ruutuun ja kirjoita oma muotoilu **0,00**, sen perään välilyönti sekä **"taaleria"**.

Nyt taulukko näyttää tältä:

Punnat:	343,00 £
Jenit:	384,00 ¥
USD:	435,00 USD
Taalerit:	324,00 taaleria

Omia muotoiluita voit tehdä samalla menetelmällä vaikkapa seuraavasti:

1) Avaa uusi tyhjä taulukko ja kirjoita soluun **A1** teksti **Kiloa:**

2) Siirry soluun **B1**

Valitse hiiren pikavalikosta **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitse **Luku**-välilehti. Valitse **Luokka**-listasta kohta **Oma**. Napauta **Laji**-ruutuun ja kirjoita oma muotoilu **0,00**, sen perään välilyönti ja **"kg"**.

3) Kirjoita soluun **A2** teksti **Senttiä:**

4) Siirry soluun **B2**

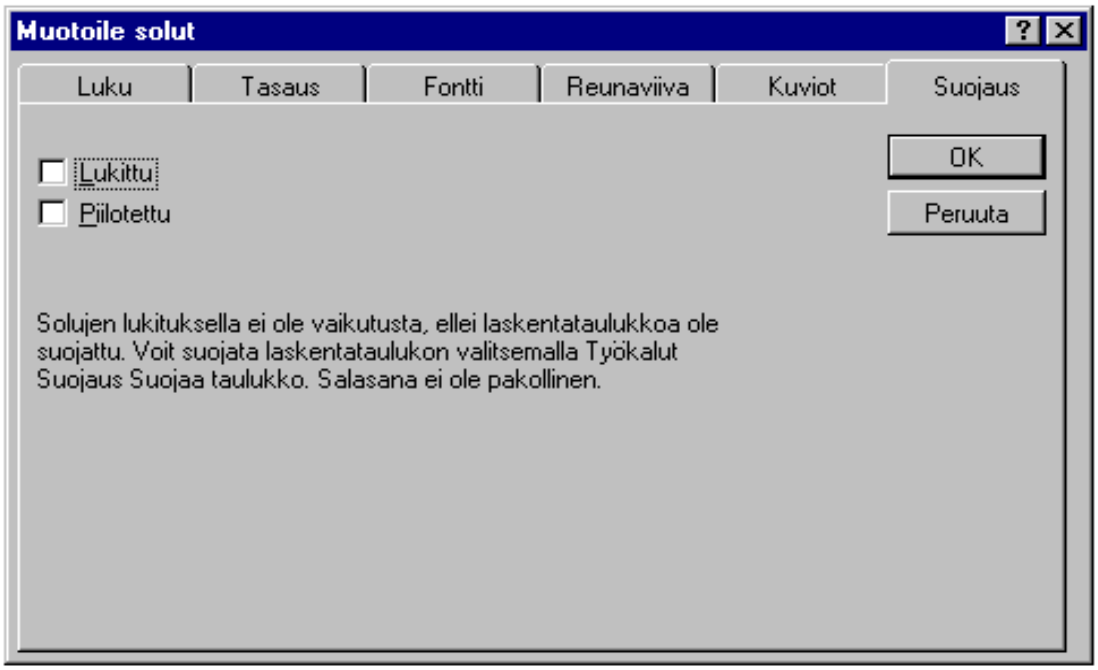
Valitse hiiren pikavalikosta **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitse **Luku**-välilehti. Valitse **Luokka**-listasta kohta **Oma**. Napauta **Laji**-ruutuun ja kirjoita oma muotoilu **0,00**, sen perään välilyönti ja **"cm"**.

Lopullinen taulukko näyttää jotakuinkin seuraavalta:

Kiloa:	4,43 kg
Senttiä:	128,00 cm

Valmiit esimerkkitaulukot löytyvät työkirjasta **LUVUT_.XLS**.

HARJOITUS 5 - TAULUKON SUOJAAMINEN



Avaa **AUTO_.XLS**-työkirjan **Taulukko**.

Huomaat, että eräät solut sisältävät laskukaavoja jne eikä niihin näin ollen ole suotavaa päästä syöttämään mitään. Taulukko on suunniteltu siten, että laskukaavojen päälle kirjoittaminen on kuitenkin mahdollista. Tehdään niin, että taulukko suojataan siten, että vain lähtöarvoja päästään syöttämään. Lähtöarvoja syötetään soluissa **C4:C6**, **C8:C11** ja **C17:C23**.

Suojataan koko taulukko, mutta poistetaan suojaus soluista seuraavasti:

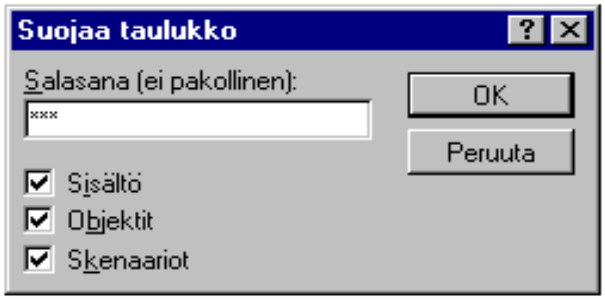
1) Maalaa alueet **C4:C6, C8:C11** ja **C17:C23** siten, että maalaat ensimmäisen alueen **C4:C6,** paina **CTRL** pohjaan ja samalla maalaa **C8:C11,** päästä hiiren painikkeesta irti ja lopuksi maalaa **C17:C23.** Päästä hiiren painikkeesta irti

2) Valitse **Muotoile | Solut | Suojaus** (Format | Cells | Protection)

3) Tarkista, että **Lukitus** (Locked) tai **Piilotettu** (Hidden) ei ole päällä ja OK

x.x kuv3_64 x.x

4) Valitse **Työkalut | Suojaus | Suojaa taulukko** (Tools | Protection | Protect Sheet). Voit antaa tarvittaessa salasanan.



Muista: jos unohdat salasanan, Excelissä ei ole mitään keinoa purkaa tiedoston suojausta!

5) Nyt taulukko on suojattu. Et voi muuttaa muita soluja kuin lähtöarvoja soluissa **C4:C6, C8:C11** ja **C17:C23** ennen kuin purat taulukon suojauksen **Työkalut | Suojaus | Pura taulukon suojaus** (Tools | Protection | Unprotect Sheet). Voit antaa tarvittaessa salasanan.

Valmis (ilman salasanaa suojattu) taulukko on nimeltään **Suojattu**.

HARJOITUS 6 - TAULUKOIDEN LINKITTÄMINEN

Avaa työkirja FISH95.XLS. Työkirjassa on eräiden FishWare Corp:n Suomen haaraliikkeiden myymälöiden myyntitietoja. Taulukoista tehdään Yhteensä-niminen yhteenvetotaulukko eri myymälöiden myynnistä. Tässä menetelmässä käytetään **linkitystä osoittamismenetelmällä.**

Kopioidaan ensin pohja Yhteensä-taulukkoon:

1) Siirry taulukkoon **Urjala** ja valitse alue **A1:E9**

2) Valitse **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy) tai paina **CTRL+C** tai valitse hiiren pikavalikosta **Kopioi** (Copy)

3) Siirry taulukossa **Yhteensä** soluun **A1** ja paina **ENTER**

4) Muuta sarakeleveydet sopiviksi

5) Muuta otsikoksi solussa **A3 Myynti 1995**

6) Poista luvut soluista **B6:D8** maalaamalla alueen ja painamalla **DEL**

Tehdään linkitykset vaiheittain seuraavasti:

1) Siirry Yhteensä-taulukon soluun **B6**

2) Aloita laskukaava kirjoittamalla **=** ja siirry Nilsiä-taulukkoon napauttamalla **Nilsiä**-taulukonvalitsimen päälle hiirellä

3) Napauta Nilsiä-taulukossa soluun **B6** ja tarkista, että kaavarivillä lukee **=Nilsiä!B6**

4) Kirjoita **+** -merkki ja tarkista, että kaavarivillä lukee **=Nilsiä!B6**+

5) Siirry Tyrvää-taulukkoon napauttamalla taulukonvalitsimen päälle hiirellä

6) Napauta taulukossa soluun **B6** ja tarkista, että kaavarivillä lukee **=Nilsiä!B6+Tyrvää!B6**

7) Kirjoita **+** -merkki ja tarkista, että kaavarivillä lukee **=Nilsiä!B6+Tyrvää!B6**+

8) Siirry Urjala-taulukkoon napauttamalla taulukonvalitsimen päälle hiirellä

9) Napauta taulukossa soluun **B6** ja tarkista, että kaavarivillä lukee **=Nilsiä!B6+Tyrvää!B6+Urjala!B6**

10) Paina lopuksi **ENTER**. Yhteensä-taulukossa on solussa **B6** luku 1400 eli kaikkien myyntipisteiden banaaneiden myynti tammikuussa 1995.

Koska viittaus ei ole suora eli absoluuttinen osoite, voit yhteensä taulukossa valita solun **B6** ja vetää hiirellä solun täyttökahvasta oikealle soluun **D6**. Välittömästi tämän jälkeen voit vetää solun **D6** oikeassa alanurkassa olevasta alueen täyttökahvasta soluun **D8**, niin kaikki viittaukset kopioituvat automaattisesti.

Soluun **E9** tulee tässä vaiheessa luku 10.500 mk. Jos muutat esimerkiksi Tyrvään helmikuun dippikastikkeen myynniksi 700 mk, niin Yhteensä-taulukossa myynniksi yhteensä tulee automaattisesti 10.700 mk.

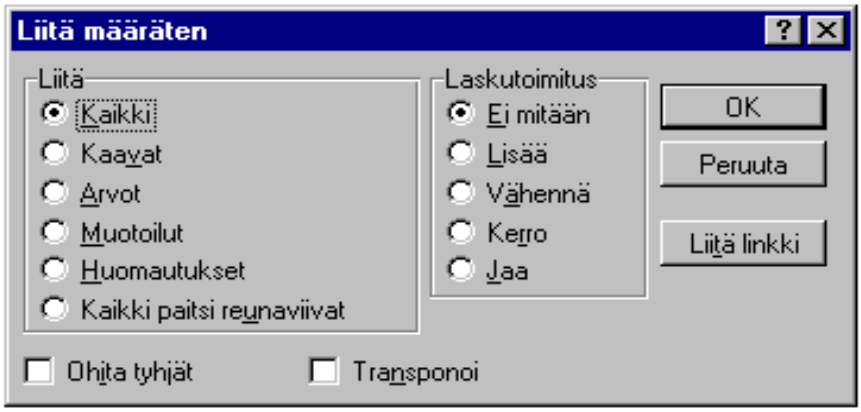
Yhteensä-taulukon tulisi näyttää tältä:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	**Myynti 1995**				
4					
5		*Tammikuu*	*Helmikuu*	*Maaliskuu*	***Yhteensä***
6	Banaani	1.400 mk	900 mk	900 mk	3.200 mk
7	Dippikastike	900 mk	1.500 mk	1.500 mk	3.900 mk
8	Munakoiso	600 mk	1.500 mk	1.500 mk	3.600 mk
9	**Yhteensä**	2.900 mk	3.900 mk	3.900 mk	10.700 mk

Valmis työkirja on **FISH95_.XLS**. Esimerkiksi tammikuun kohdalla ovat seuraavat laskukaavat:

	B
5	*Tammikuu*
6	=[FISH95_.XLS]Nilsiä!B6+[FISH95_.XLS]Tyrvää!B6+[FISH95_.XLS]Urjala!B6
7	=[FISH95_.XLS]Nilsiä!B7+[FISH95_.XLS]Tyrvää!B7+[FISH95_.XLS]Urjala!B7
8	=[FISH95_.XLS]Nilsiä!B8+[FISH95_.XLS]Tyrvää!B8+[FISH95_.XLS]Urjala!B8
9	=SUMMA(B6:B8)

HARJOITUS 7 - TAULUKOIDEN LINKITTÄMINEN



Avaa työkirja FISHW.XLS. Taulukoista tehdään Yhteensä-niminen yhteenvetotaulukko eri konttoreiden kuukausipalkoista. Tässä menetelmässä käytetään **Liitä linkki** (Paste Link)-toimintoa.

Tehdään linkitykset eri konttoreiden taulukoista yhteenvetotaulukkoon vaiheittain seuraavasti:

1) Siirry taulukkoon **Melbourne** ja siellä soluun **D17**

2) Valitse **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy) tai paina **CTRL+C** tai valitse hiiren pikavalikosta **Kopioi** (Copy)

3) Siirry taulukossa **Yhteensä** soluun **B3** ja valitse **Muokkaa | Liitä määräten** (Edit | Paste Special) ja valitse **Liitä linkki** (Paste Link)

4) Linkki tulee soluun **B3**

5) Siirry taulukossa **Tallinna** soluun **D17**

6) Valitse **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy) tai paina **CTRL+C** tai valitse hiiren pikavalikosta **Kopioi** (Copy)

7) Siirry taulukossa **Yhteensä** soluun **B4** ja valitse **Muokkaa | Liitä määräten** (Edit | Paste Special) ja valitse **Liitä linkki** (Paste Link)

8) Linkki tulee soluun **B4**

9) Siirry taulukossa **Ouagadougou** soluun **D17**

10) Valitse **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy) tai paina **CTRL+C** tai valitse hiiren pikavalikosta **Kopioi** (Copy)

11) Siirry taulukossa **Yhteensä** soluun **B5** ja valitse **Muokkaa | Liitä määräten** (Edit | Paste Special) ja valitse **Liitä linkki** (Paste Link)

8) Linkki tulee soluun **B5** ja näin kolmen taulukon kuukausipalkat yhteensä on liitetty yhteenvetotaulukkoon

Yhteenvetotaulukon pitäisi näyttää tältä:

	A	B
1	Oy FishWare Ltd	
2		
3	**Melbourne**	170.100 mk
4	**Ouagadougou**	160.600 mk
5	**Tallinn**	150.600 mk

Laskukaavojen eli linkityskaavojen tulisi näyttää tältä:

	A	B
1	Oy FishWare Ltd	
2		
3	**Melbourne**	=[FISHW.XLS]Melbourne!$D$17
4	**Ouagadougou**	=[FISHW.XLS]Ouagadougou!$D$17
5	**Tallinn**	=[FISHW.XLS]Tallinn!$D$17

Voit laskea palkat yhteensä napauttamalla soluun **B6** ja painamalla Yhteenlasku-painiketta.

Tässä menetelmässä käytettiin siis Liitä linkki-toimintoa.

Valmis työkirja on nimeltään **FISHW_.XLS**.

ESIMERKKEJÄ ERILAISISTA TAULUKOISTA

Erilaisista taulukoista on esimerkkejä työkirjassa **EXC5ESIM.XLS**:

- Kiinalainen horoskooppitaulukko
- Alkuaineiden järjestystaulukko
- EAN-13-tarkistuskoodin laskeminen
- Notariaattisijoituksen laskeminen
- Sijoitustodistuksen laskeminen
- Katetuoton laskeminen (kuvassa)

Katetuoton laskeminen

Lähtötiedot:

Myynti syyskuussa 1994 6.300 kpl tuotetta hintaan 13,00 mk/kpl.

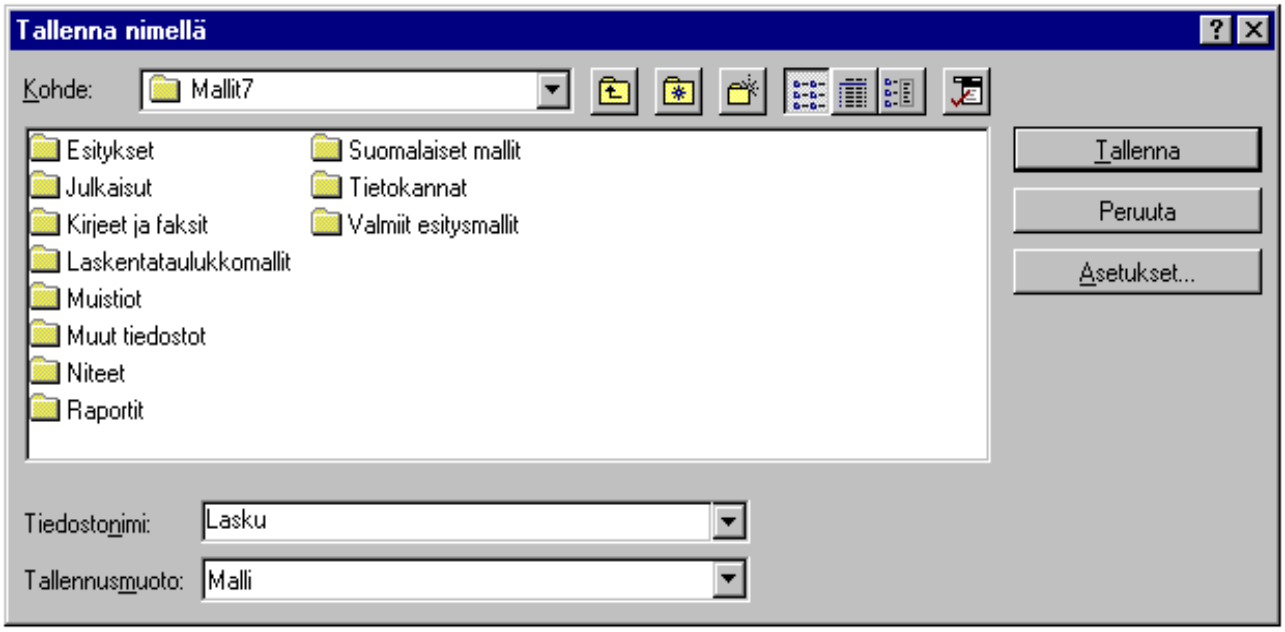
Kokonaiskustannukset 72.450 mk, joista muuttuvien osuus oli 3,80 mk/tuote.

Muuttuvat kustannukset (6.300 kpl) = 23.940 mk.

Kiinteät kustannukset =	**48.510 mk**
Kriittinen piste (KRP) =	**68.552 mk**
Katetuottoprosentti (KTP) =	**70,77**

Kappale-	Kustannukset:				
määrä	Muuttuvat (Km)	Kokonais (K)	Liikevaihto	Katetuotto	Voitto
1	3,80 mk	48.513,80 mk	13,00 mk	9,20 mk	-48.500,80 mk
900	3.420,00 mk	51.934,00 mk	11.700,00 mk	8.280,00 mk	-40.230,00 mk
1800	6.840,00 mk	55.354,00 mk	23.400,00 mk	16.560,00 mk	-31.950,00 mk
2700	10.260,00 mk	58.774,00 mk	35.100,00 mk	24.840,00 mk	-23.670,00 mk
3600	13.680,00 mk	62.194,00 mk	46.800,00 mk	33.120,00 mk	-15.390,00 mk
4500	17.100,00 mk	65.614,00 mk	58.500,00 mk	41.400,00 mk	-7.110,00 mk
5400	20.520,00 mk	69.034,00 mk	70.200,00 mk	49.680,00 mk	1.170,00 mk
6300	23.940,00 mk	72.454,00 mk	81.900,00 mk	57.960,00 mk	9.450,00 mk
7200	27.360,00 mk	75.874,00 mk	93.600,00 mk	66.240,00 mk	17.730,00 mk
8100	30.780,00 mk	79.294,00 mk	105.300,00 mk	74.520,00 mk	26.010,00 mk
9000	34.200,00 mk	82.714,00 mk	117.000,00 mk	82.800,00 mk	34.290,00 mk
9900	37.620,00 mk	86.134,00 mk	128.700,00 mk	91.080,00 mk	42.570,00 mk
10800	41.040,00 mk	89.554,00 mk	140.400,00 mk	99.360,00 mk	50.850,00 mk
11700	44.460,00 mk	92.974,00 mk	152.100,00 mk	107.640,00 mk	59.130,00 mk
12600	47.880,00 mk	96.394,00 mk	163.800,00 mk	115.920,00 mk	67.410,00 mk
13500	51.300,00 mk	99.814,00 mk	175.500,00 mk	124.200,00 mk	75.690,00 mk

H



ARJOITUS 8 - MALLIN TEKEMINEN

Malleilla voit tehostaa työskentelyäsi tekemällä erilaisia valmiita taulukkopohjia eri tilanteita varten.

1) Avaa työkirja **LASKU.XLS**

2) Tee taulukkoon joitakin muutoksia; muuta esimerkiksi yrityksen nimi soluissa **A1:A3**

3) Tallenna työkirja muodossa **Malli** (Template) nimellä **LASKU.XLT**

x.x **Huom. Kohdekansio???**kuv3_67 x.x

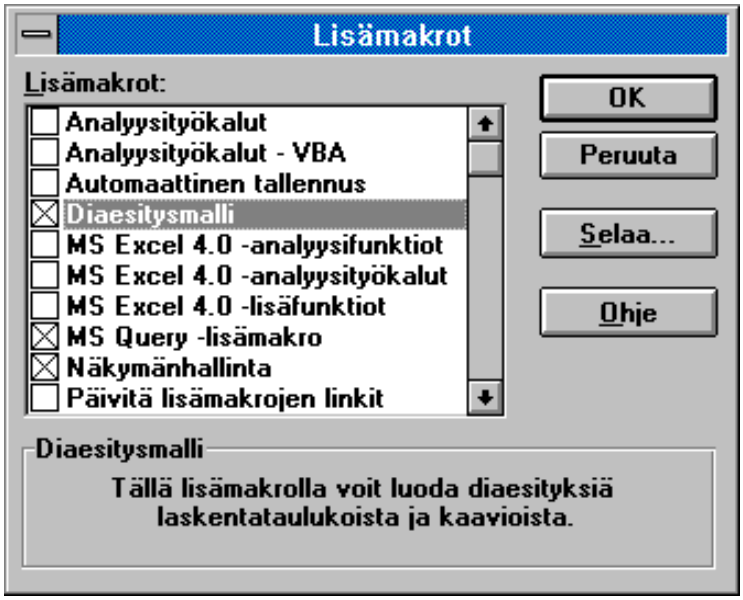
4) Kun nyt avaat mallin **LASKU.XLT** ja pyrit tallentamaan sen, huomaat, että Excel tarjoa automaattisesti nimeksi **LASKU1.XLS**:ää - koska **LASKU.XLS** oli jo olemassa.

Näin ehkäistään muutosten tekeminen suoraan käytettyyn malliin.

HARJOITUS 9 - DIAESITYS

x.x Jyrki! Tässä on vanha kuvat, kun en oikein onnistunut... x.x

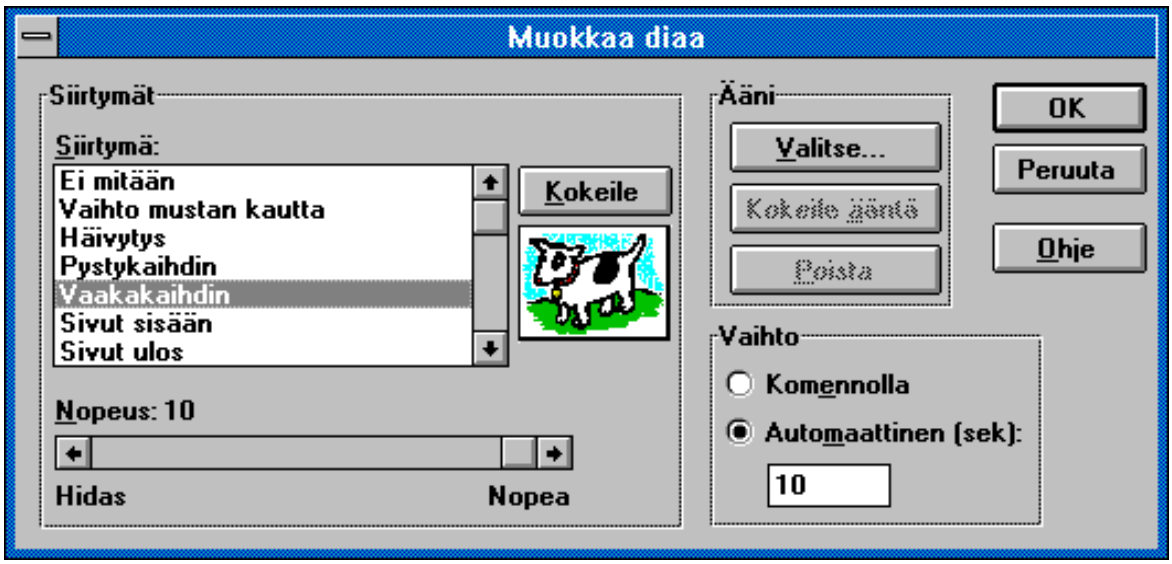
1) Valitse ensin käyttöösi **Työkalut | Lisämakrot** (Tools | Add-ins) Diaesitysmalli



2) Avaa työkirja **ESITYS.XLS**

3) Maalaa taulukosta **Kungsbacka** alue **A4:E14** ja paina **CTRL+C**

4) Siirry **Dia-työkirjaan**, valitse solu **A4** ja valitse **Liitä dia** (Paste dia)



5) Valitse tehosteeksi **Vaakakaihdin, Vaihto**: **Automaattinen** - aseta **10** sekuntia ja paina lopuksi **OK**

6) Maalaa taulukosta **Tallinna** alue **A4:E13** ja paina **CTRL+C**

7) Siirry **Dia-työkirjaan**, valitse solu **A5** ja valitse **Liitä dia** (Paste dia)

8) Valitse tehosteeksi **Vaakakaihdin, Vaihto**: **Automaattinen** - aseta **10** sekuntia ja paina lopuksi **OK**

9) Maalaa taulukosta **Lyypekki** alue **A4:E13** ja paina **CTRL+C**

10) Siirry **Dia-työkirjaan**, valitse solu **A6** ja valitse **Liitä dia** (Paste dia)

11) Valitse tehosteeksi **Vaakakaihdin, Vaihto**: **Automaattinen** - aseta **10** sekuntia ja paina lopuksi **OK**

12) Valitse **Yhteensä - kaavio** ja paina **CTRL+C**

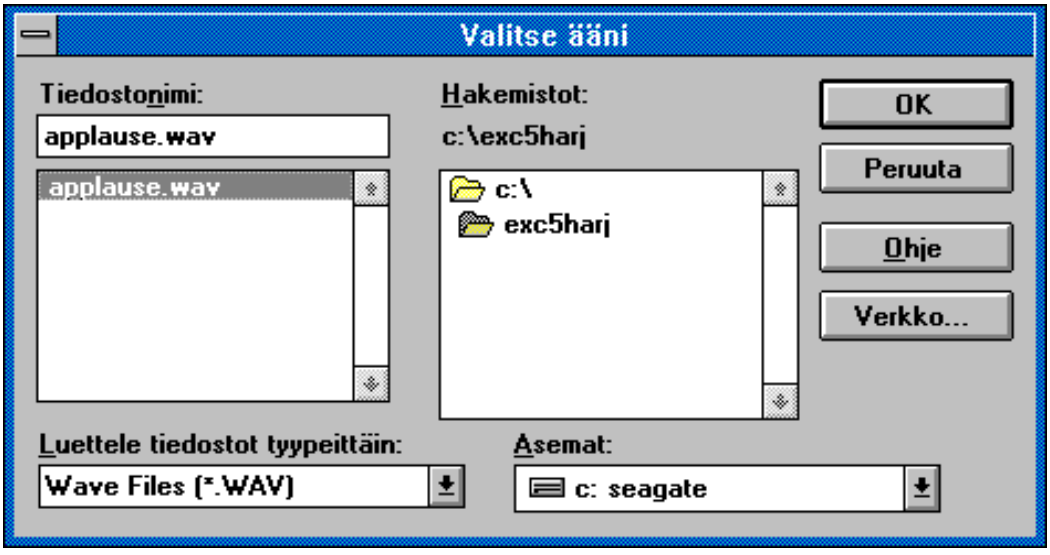
13) Siirry **Dia-työkirjaan**, valitse solu **A7** ja valitse **Liitä dia** (Paste dia)

14) Valitse tehosteeksi **Vaakakaihdin, Vaihto**: **Automaattinen** - aseta **10** sekuntia ja paina lopuksi **OK**

15) Lisää lopuksi **Waldo H. Bridges, III**:n kuva **Waldo H. Bridges, III**-taulukosta; valitse kuva ja paina **CTRL+C**

16) Siirry **Dia-työkirjaan**, valitse solu **A8** ja valitse **Liitä dia** (Paste dia)

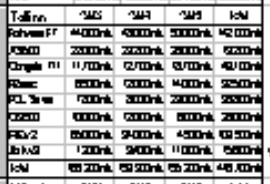
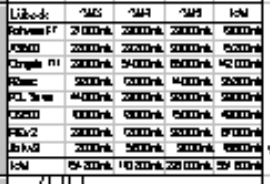
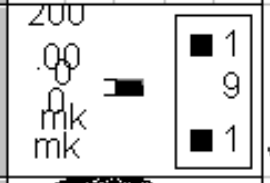
17) Valitse tehosteeksi **Vaakakaihdin, Vaihto**: **Automaattinen** - aseta **10** sekuntia

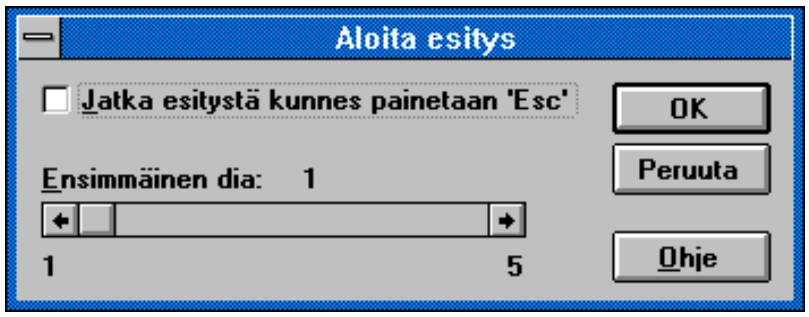


18) Jos mikrossasi on äänikortti, valitse **Ääneksi APPLAUSE.WAV** ja paina lopuksi **OK**.

Dia-esitys näyttää Excelissä suunnilleen tältä:

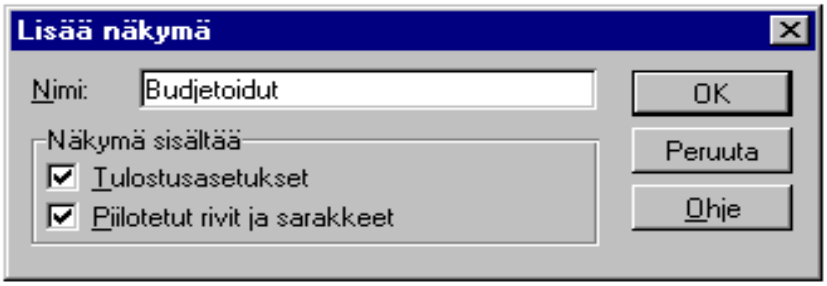
Tallenna työkirja nimelle **DIA.XLS** ja kokeile sen jälkeen, miten esitys toimii painamalla **Aloita esitys**.

	A	B	C	D	E
1	Liitä dia	Muokkaa...	Aloita esitys	Oletukset...	
2	Leikkaa rivi	Kopioi rivi	Liitä rivi	Poista rivi	Ohje
3	Dia	Siirtymä	Siirtymänopeus	Dian vaihto	Äänitiedosto
4		Vaakakaihdin	10	Vakio	
5		Vaakakaihdin	10	Vakio	
6		Vaakakaihdin	10	Vakio	
7		Vaakakaihdin	10	Vakio	
8		Vaakakaihdin	10	Vakio	



Valitse **Jatka esitystä kunnes painetaan 'Esc'**, jos haluat että diasarja pyörii koko ajan.

Valmis diaesitys on työkirjassa **ESITYS_.XLS**.



HARJOITUS 10 - NÄKYMÄNHALLINTA

Näkymänhallinnan (Vie Manager) avulla luot laskentataulukosta erilaisia näkymiä. Jos **Näytä** (Vie)-valikossa ei ole **Näkymänhallinta** (Vie Manager) -komentoa, asenna ensin **Näkymänhallinta** (Vie Manager) -lisämakro.

1) Avaa taulukko **FISHBUD.XLS**

2) Tehdään ensin näkymä budjetoituihin tietoihin; valitse sarake **C**, paina **CTRL** ja valitse **E** ja paina alueen sisäpuolella hiiren oikeanpuolista painiketta; valitse hiiren pikavalikosta **Piilota** (Hide)

3) Valitse **Näytä** | **Näkymänhallinta** (Vie | Vie Manager) ja valitse **Lisää** (Add)

x.x kuv3_68 x.x

4) Anna nimeksi **Budjetoidut**

5) Maalaa sarakkeet **B:F**, ja paina alueen sisäpuolella hiiren oikeanpuolista painiketta; valitse hiiren pikavalikosta **Tuo esiin** (Unhide)

6) Tehdään näkymä toteutuneihin tietoihin; valitse sarake **B**, paina **CTRL** ja valitse **D** ja **F** ja paina alueen sisäpuolella hiiren oikeanpuolista painiketta; valitse hiiren pikavalikosta **Piilota** (Hide)

7) Valitse **Näytä** | **Näkymänhallinta** (Vie | Vie Manager) ja valitse **Lisää** (Add)

8) Anna nimeksi **Toteutuneet**

9) Maalaa sarakkeet **B:F**, ja paina alueen sisäpuolella hiiren oikeanpuolista painiketta; valitse hiiren pikavalikosta **Tuo esiin** (Unhide)

Nyt voit kokeilla, miten tämä toimii; valitse **Näytä** | **Näkymänhallinta** (Vie | Vie Manager) ja valitse **Budjetoidut** ja valitse **Näytä** (Show); tee samoin **Toteutuneille**.

Siirry seuraavaan harjoitukseen.

HARJOITUS 11 - RAPORTIT

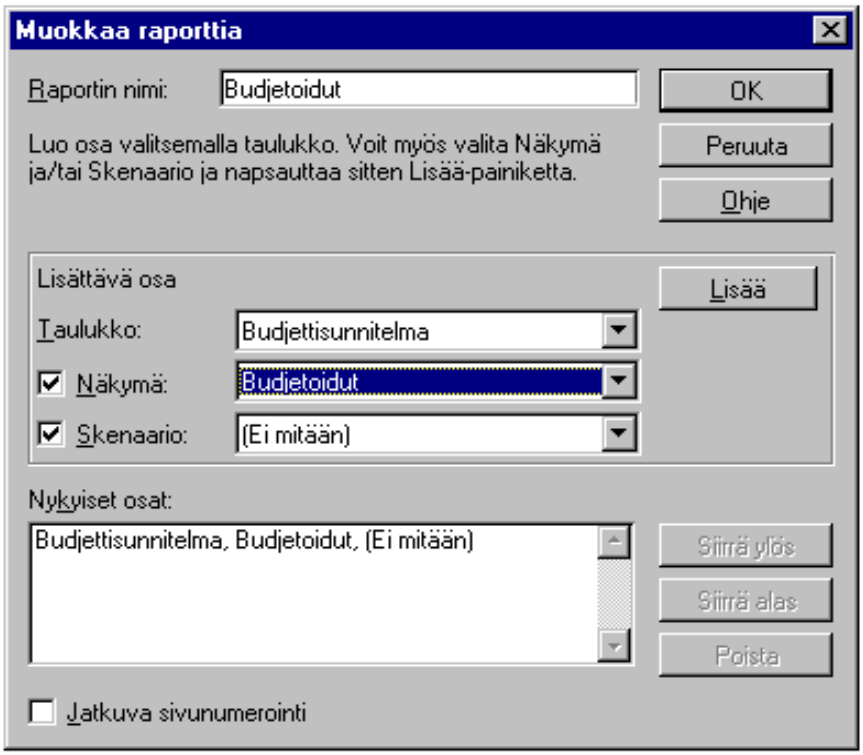
Tee ensin edellinen harjoitus, niin saat tuntuman **Näkymänhallintaan** (Vie | Vie Manager).

1) Valitse **Tiedosto | Tulosta raportti** (File | Print Report)

2) Valitse **Lisää** (Add)

3) Anna **Raportin nimeksi** (Report Name) **Budjetoidut** ja valitse **Näkymä** (Vie) **Budjetoidut** ja valitse **Lisää** (Add)

4) Valitse **OK**



Tee vastaavasti **Toteutuneiden** osalla. Kun nyt valitset **Tiedosto | Tulosta raportti** (File | Print Report), voit valita, minkä näkymän avulla tulostus toteutetaan sekä kopioiden määrän. Kokeile!

4. LASKUKAAVAT

4.1 PERUSLASKUTOIMITUKSET

Kaikki =-merkillä alkavat solut Excel tulkitsee laskukaavoiksi. Excelin laskukaavat voivat sisältää lukuja, viittauksia toisiin soluihin, funktioita sekä operaattoreita.
Laskukaavan kirjoittaminen tehdään seuraavasti:

1) Valitse solu, johon haluat kirjoittaa kaavan

2) Aktivoi kaavarivi ja napauta Ohjattu funktio-painiketta (Vakio-työkalurivin painike tai kaavarivillä ***fx***) tai kirjoita yhtäläisyysmerkki =. Jos aloitat kaavan liittämällä siihen nimen tai funktion, Excel lisää yhtäläisyysmerkin automaattisesti kaavan alkuun

3) Kirjoita kaava kaavariville tai luo kaava yhdistämällä kirjoitettuja ja liitettyjä osia. Voit lisätä kaavaan viittauksia maalaamalla laskentataulukon soluja. Kun maalaat soluja, Excel lisää solujen **suhteelliset** viittaukset kaavaan. Voit liittää toisesta kaavasta tai sovelluksesta aiemmin kopioimasi merkit valitsemalla **Muokkaa | Liitä** (Edit | Paste). Funktion voit liittää **Ohjatun funktion** (Function Wizard):in avulla valitsemalla **Lisää | Funktio** (Insert | Fuctio-n)-luettelosta haluamasi laskentataulukkofunktio ja sen jälkeen OK. Nimen voit liittää valitsemalla **Lisää | Nimi | Liitä** (Insert | Name | Paste). Valitse luettelosta liitettävä nimi ja sen jälkeen OK.

4) Kun olet kirjoittanut kaavan, paina lopuksi **ENTER** tai valitse **Valmis** (Finish).

Laskukaavoissa käytettyjä operaattoreita ovat:

+ Yhteenlasku
- Vähennyslasku
***** Kertolasku
/ Jakolasku
^ Potenssisinkorotus
% Sadasosien syöttäminen
& Tekstien yhdistäminen

Vertailuoperaattorit ovat seuraavat:

= Yhtä suuri kuin
< Pienempi kuin
> Suurempi kuin
>= Suurempi tai yhtä suuri kuin
<= Pienempi tai yhtä suuri kuin
<> Erisuuri kuin

Suoritusjärjestys on seuraava:

-	Miinusmerkki
%	Prosentti
^	Kerto- ja jakolasku
* /	Yhteen- ja vähennyslasku
+ -	Tekstien yhdistely
<>=	Vertailuoperaattorit

Laskujärjestystä muutetaan tarvittaessa kaarisuluilla **()**, esim. **=(A1+B1)*B4**.

Unioni- ja alueoperaattorit ovat seuraavat:

:	Alue
;	Unioni eli lista
välilyönti	Leikkaus

Tällöin esimerkiksi laskukaava **=SUMMA(A1:A2 A1:B1)** laskee summan vain solujen **A1:A2** ja **A1:B1** leikkauksesta eli solusta **A1**.

Soluosoitteet saat laskukaavaan joko kirjoittamalla tai kaavarivin ollessa aktiivinen napauttamalla hiirellä haluttuun soluun. Jos esimerkiksi eri soluissa olevia lukuja täytyy laskea yhteen, kirjoitetaan laskukaava osoittaen vuoron perään jokaista solua, joiden arvot summataan, ja viittausten väliin kirjoitetaan plusmerkki (+). Tällä ns. **osoitusmenetelmällä** eliminoidaan muuten helposti tulevia kirjoitusvirheitä.
Osoitusmenetelmä vaihe vaiheelta:

1) Aloita kaavan kirjoittaminen yhtäläisyysmerkillä (=)

2) Jos kaavan seuraava osa on luku (ei soluviittaus), kirjoita se normaalisti

3) Jos seuraavaksi tulee soluviittaus, älä kirjoita sitä, vaan osoita solua hiirellä: siirrä kohdistin solun päälle ja napauta

4) Kirjoita operaattorin merkki (+ - * /) tilanteen mukaan

5) Toista, kunnes kaava on valmis

6) Hyväksy laskukaava lopuksi esimerkiksi painamalla **ENTER**.

*Voit korjata laskukaavaa kaksoisnapauttamalla soluun, napauttamalla kaavariville tai painamalla **F2**.*

*Jos et ole määritellyt käyttöön **Solun sisäistä muokkausta** (Edit Directly in Cell), niin sinun on muokattava solua kaavarivillä. Voit asettaa sisäisen muokkauksen valitsemalla **Työkalut | Asetukset | Muokkaa | Solun sisäinen muokkaus** (Tools | Options | Edit | Edit Directly in Cell). Se sallii solun sisällön muokkaamisen suoraan solussa. Kaksoisnapsauta tällöin muokattavaa solua.*

*Jos saat virheilmoituksen, paina **Pikaohjeet** (TipWizard)-painiketta.*

4.2 FUNKTIOT

Usein on kätevämpää käyttää valmista laskukaavaa sen sijaan, että aina itse kirjoittaisi esimerkiksi annuiteetin laskemisessa käytettävän laskukaavan. Tällaisia valmiita laskukaavoja nimitetään **funktioiksi**. Funktioita käytetäänkin määrättyjen laskutoimitusten suorittamiseen tai tietojen määrätynlaiseen käsittelyyn. Funktioita voidaan käyttää laskukaavoissa samalla tavalla kuin viittauksia soluihin ja vakioarvoja.

Ne viittaukset soluihin tai tiedot, joita funktio toimiakseen tarvitsee, annetaan funktionimen perässä kaarisulkujen sisässä (), ja niitä kutsutaan **argumenteiksi** eli **muuttujiksi**. Jokaisella funktiolla on omat argumenttinsa; toisaalta eräät funktiot eivät kuitenkaan tarvitse argumentteja lainkaan. Funktioiden palauttamia arvoja kutsutaan **tuloksiksi**. Funktio on aina kirjoitettava muodollisesti oikein:

=FUNKTION_NIMI(argumentti;argumetti;...)

Jos funktio esiintyy yksin tai aloittaa kaavan, se tulee aloittaa yhtäläisyysmerkillä (=). Tämä johtuu siitä, että koska kyseessä on laskukaava, ensin on oltava =-merkki, sitten funktion nimi ja sen perässä tarvittavat argumentit sulkujen sisällä. **Funktionimen ja sulkumerkin välissä ei saa olla välilyöntiä**. Jos argumentteja on useampia kuin yksi, ne erotetaan toisistaan argumenttierottimilla, mikä on yleensä puolipiste (**;**). Huomaa kuitenkin, että amerikkalaisen standardin mukaan se on pilkku (**,**), mihin myös joissakin englanninkielisissä käsikirjoissa ja oppaissa saatetaan viitata. Jos käytät englanninkielistä Exceliä ja olet määritellyt **Ohjauspaneelin** (Control Panel) **Maa-asetuksissa** (International) **Listaerottimeksi** (List Separator) puolipisteen, Excel ilmoittaa aina käynnistyessään korvaavansa pilkun puolipisteellä. Tästä ilmoituksesta pääset eroon, jos muutat asetuksen **Listaerotin** (List Separator) pilkuksi.

Joitakin esimerkkejä funktioista:

=SUMMA(A1:A12) **=SUM(A1:A12)**	Laskee yhteen luvut alueelta A1:A12
=SUMMMA(B1:B10;D1:D10) **=SUM(B1:B10;D1:D10)**	Laskee yhteen luvut kahdelta alueelta; nämä kaksi argumenttia erotetaan puolipisteellä toisistaan
=MAKS(C4:E15) **=MAX(C4:E15)**	Näyttää suurimman arvon alueelta C4:E15
=NELIÖJUURI(2) **=SQRT(2)**	Laskee neliöjuuren luvusta 2
=PII() **=PI()**	Antaa luvun pii (3,14159...)

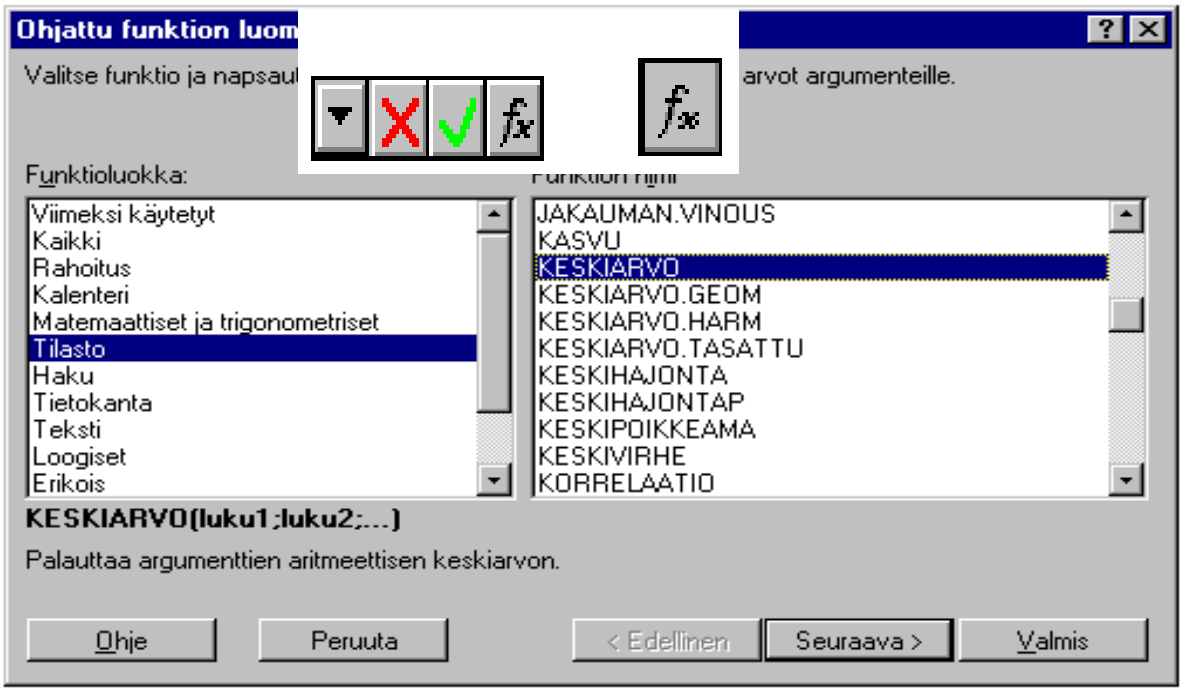
Huomaa, että on samantekevää, kirjoitatko funktion nimen pienillä tai isoilla kirjaimilla laskukaavassa. Kuittauksen jälkeen nimi muuttuu kuitenkin isoiksi kirjaimiksi, jos laskukaava on kirjoitettu oikein. Jos se ei muutu, olet todennäköisesti kirjoittanut funktion nimen väärin.

Funktiot voidaan jakaa seuraaviin ryhmiin:

Tilastofunktiot	Yhteenlasku, maksimi- ja minimiarvo, keskiarvostandardipoikkeama, regressioanalyysi...
Matemaattiset ja trigonometriset funktiot	Keskiarvo, logaritmit, pii, jakojäännös, sini...
Loogiset funktiot	Antavat vastauksen **1 = TOSI** (TRUE) tai **0 = EPÄTOSI** (FALSE)
Kalenterifunktiot	Tulostavat päivän päiväyksen, laskevat päivämäärien erotuksia, viikonpäiviä...
Tekstifunktiot	Erottavat osan tekstistä, laskevat merkkien lukumäärän, muuttavat alkukirjaimet isoiksi...
Erikoisfunktiot	Palauttavat virhearvoja, muuntavat arvon luvuksi jne
Rahoitusfunktiot	Nykyarvo, loppuarvo, kausittaiset maksut...
Tietokantafunktiot	Taulukkoon määritellyn tietokannan tai luettelon tietojen tehokas käsittely
Hakufunktiot	Antavat muun muassa erilaisia mahdollisuuksia hakea lukuja taulukosta.

Funktion nimi voidaan kirjoittaa näppäimistöltä tai hakea **Ohjatun funktion** (Function Wizard:in) avulla valitsemalla **Lisää | Funktio** (Insert | Function) -luettelosta haluamasi funktion ja sen jälkeen OK. Nimen voit liittää valitsemalla **Lisää | Nimi | Liitä** (Insert | Name | Paste). Valitse luettelosta liitettävä nimi ja sen jälkeen OK.

Jos funktion argumenttina on solualue, se kannattaa lisätä funktioon osoitusmenetelmällä eli vetämällä hiirtä halutun alueen yli hiiren vasemmanpuoleinen näppäin alaspainettuna.



4.2.1 OHJATTU FUNKTIO -PAINIKE

Ohjattu funktio (Function Wizard)-painike avaa **Ohjattu funktio** (Function Wizard) -valintaikkunan ja lisää valitun funktion kaavariville. Painike on **Vakio** (Standard)-työkalurivillä tai kaavarivillä, jos kaavarivi on aktiivinen (***fx***). Jos kaavarivi ei ole aktiivinen, **Ohjattu funktio** aktivoi sen ja tuo riville yhtäläisyysmerkin ja sen jälkeen valitun funktion. Lopuksi ohjattu toiminto sijoittaa funktion valittuun soluun automaattisesti. Pikanäppäin on **VAIHTO+F3** ja komento **Lisää | Funktio** (Insert | Function).

Ohjattu funktio-painike kaavarivillä ja Vakio-työkalurivillä

x.x kuv4_2 x.x

Ohjattu funktio - vaihe 1

Ohjattu funktio-toiminto on kaksivaiheinen:

Vaihe ½ Valitse ensin käytettävä funktio:

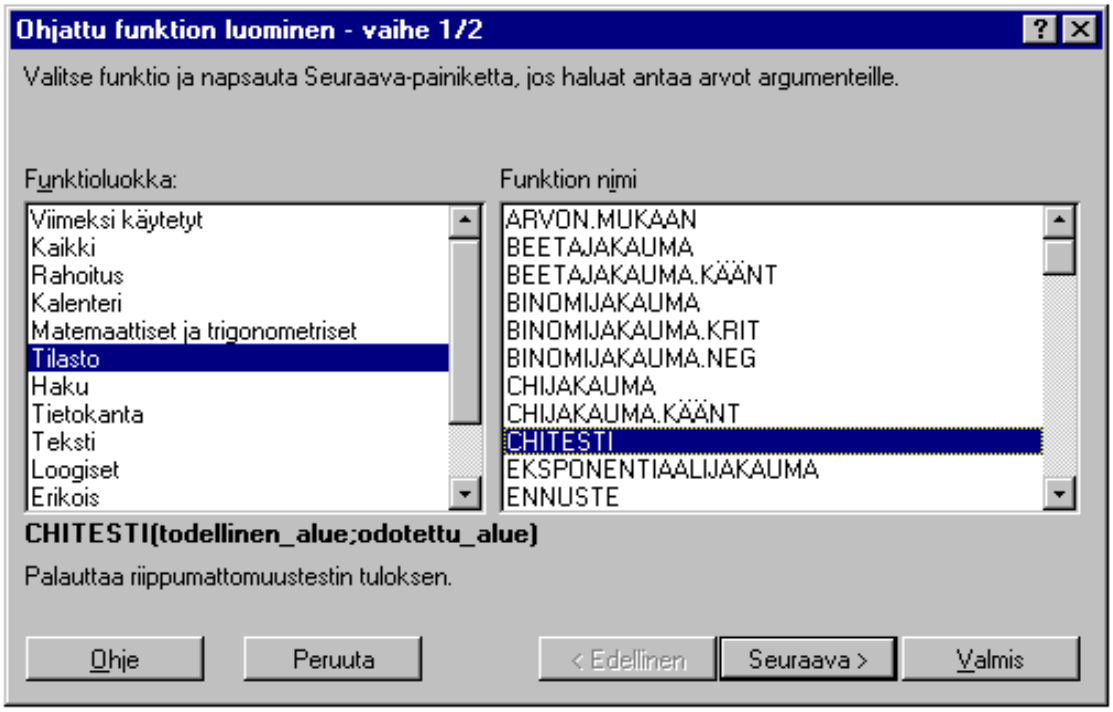
Funktioluokka (Function Category) — Voit valita haluamasi funktiojoukon kaikkien käytettävissä olevien funktioiden joukosta. Jos valitset luettelosta **Kaikki** (All), lista näyttää kaikki käytettävissä olevat funktiot. Jos valitset jonkin toisen luokan, näytetään vain valitun luokan funktiot. Jos et ole määrittänyt luokkaa omille funktioille, ne ovat **Käyttäjän määrittämä** (User defined) -luokassa. **Makrofunktioluokat** ovat käytettävissä vain, jos makrolomake on aktiivinen

Funktion nimi (Function Name) — Valitun luokan kaikki käytettävissä olevat funktiot. Alareunassa on valitun funktion kuvaus

Edellinen — Painiketta ei voi valita **vaiheen 1** valintaikkunassa

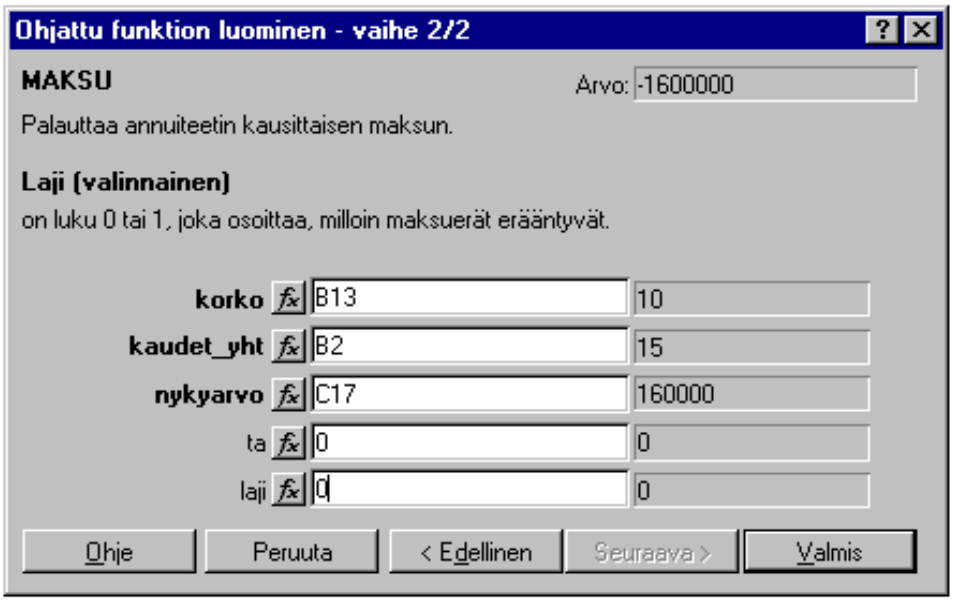
Seuraava (Next) — Siirtyy seuraavaan Ohjattu funktio -valintaikkunaan. Valitse Seuraava-painike, kun olet valinnut kaavariville tai valittuun soluun lisättävän funktion

Valmis (Finish)	Lisää funktion kaavariville; jos et kirjoita argumentteja, Excel lisää niiden nimet kaavaan
Peruuta (Cancel)	Sulkee Ohjattu funktio-valintaikkunan lisäämättä mitään kaavariville tai aktiiviseen soluun



Ohjattu funktio - vaihe ½ sisäkkäistettyjä funktioita käytettäessä

Vaihe 1a/2	Tämä valintaikkuna tulee näyttöön vain, jos valitsemallasi funktiolla on useita syntakseja

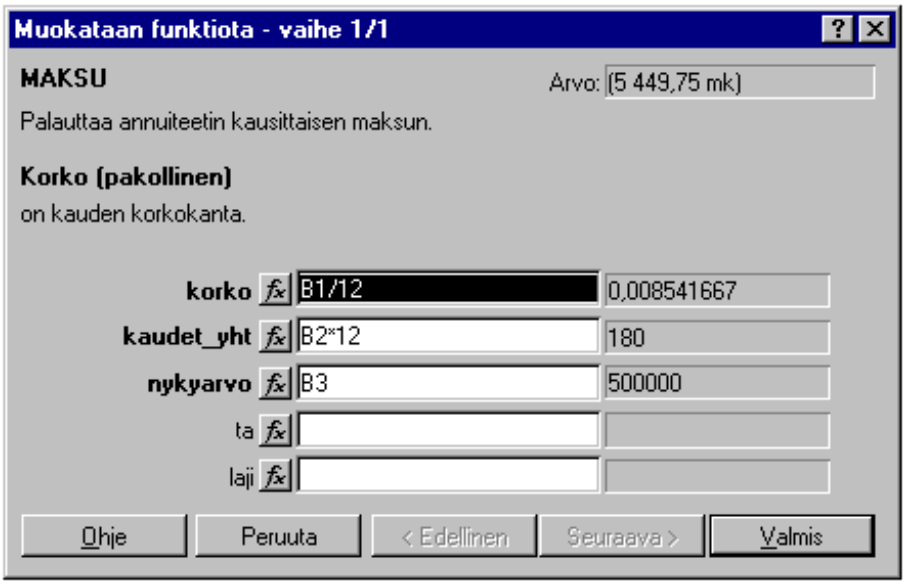


Vaihe 2/2

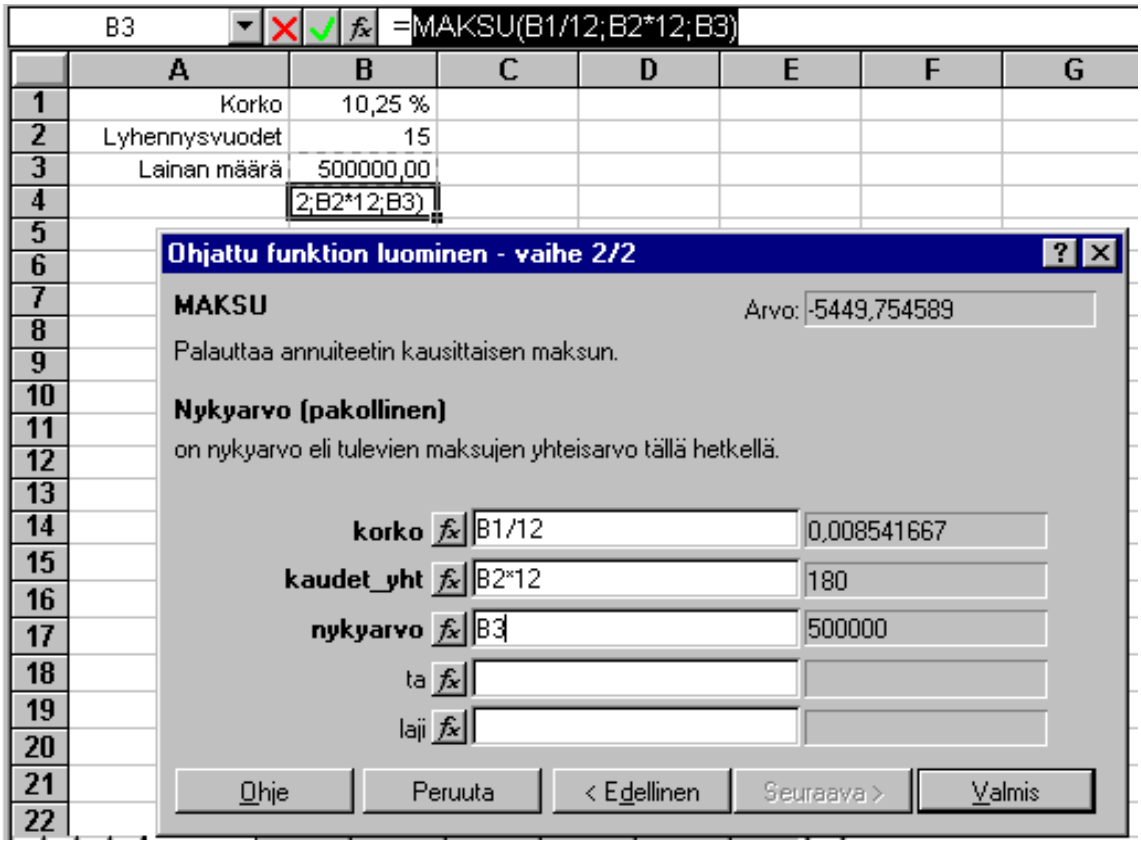
Valintaikkuna muuttuu vaiheessa 1 valitun funktion mukaan. Argumenttien nimien vieressä ovat ruudut, joihin voit kirjoittaa argumentit: arvoja, viittauksia, nimiä, kaavoja tai muita funktioita. Kaavojen on palautettava kelvollinen arvo kyseiselle argumentille. Jos argumentti on pakollinen, argumentin nimen vieressä on sana **pakollinen** (required). Jokaisen argumentin nimen ja sitä vastaavan ruudun välissä on myös **Ohjattu funktio** -painike; jos napautat sitä, avautuu uusi Ohjattu funktio -valintaikkuna (**Sisäkkäistetty**, Nested), jonka avulla voit lisätä argumenttiin sisäkkäisiä funktioita. Yhteen kaavaan voidaan sisäkkäistää enintään 7 tason funktioita.

Arvo (Value)
Kun olet kirjoittanut jokaiselle pakolliselle argumentille arvon, lasketaan funktion arvo ja se näkyy yläreunassa olevassa **Arvo** (Value) -ruudussa

Valmis (Finish)
Lisää valmiin funktion työkirjaan



Esimerkiksi halutaan laskea MAKSU (PMT)-funktiolla asuntolainan kuukausierä. Syötetään funktion argumentit taulukkoon, ja lisämääritykset argumenttien laskemiseen kirjoitetaan **Ohjatun funktion** kautta. Esimerkissä **kuukausikorko** saadaan jakamalla korko-solu B1 kuukausien lukumäärällä 12 ja **lyhennyskausien lukumäärä** kertomalla Lyhennysvuodet kuukausien lukumäärällä 12:



Jos jälkikäteen haluat muokata funktiota, siirry funktion sisältävään soluun ja valitse **Ohjattu funktio-painike**:

4.2.2 YHTEENLASKU-PAINIKE

Yhteenlasku-painike käynnistää automaattisesti SUMMA (SUM)-funktion ja tarjoaa sopivaksi katsomaansa yhteenlaskettavien solujen aluetta valitun solun vierestä. Pikanäppäin on **ALT+VAIHTO+ =**. Valitse ensin solu riviltä tai sarakkeesta, jonka luvut haluat laskea yhteen. Napauta sitten Vakio-työkalurivin **Yhteenlasku** (Autosuu)-painiketta. Jos Excel ehdottaa virheellistä aluetta, vedä hiirtä haluamasi alueen läpi ja hyväksy täydennetty kaava painamalla lopuksi **ENTER**-näppäintä.

Vakio-työkalurivin Yhtyeenlasku (Autosuu)-painike

Siirry ensin soluun, jonne haluat summan. Napauta sitten **Yhteenlasku** (Autosuu)-painiketta:

C2 =SUMMA(C2:C17)

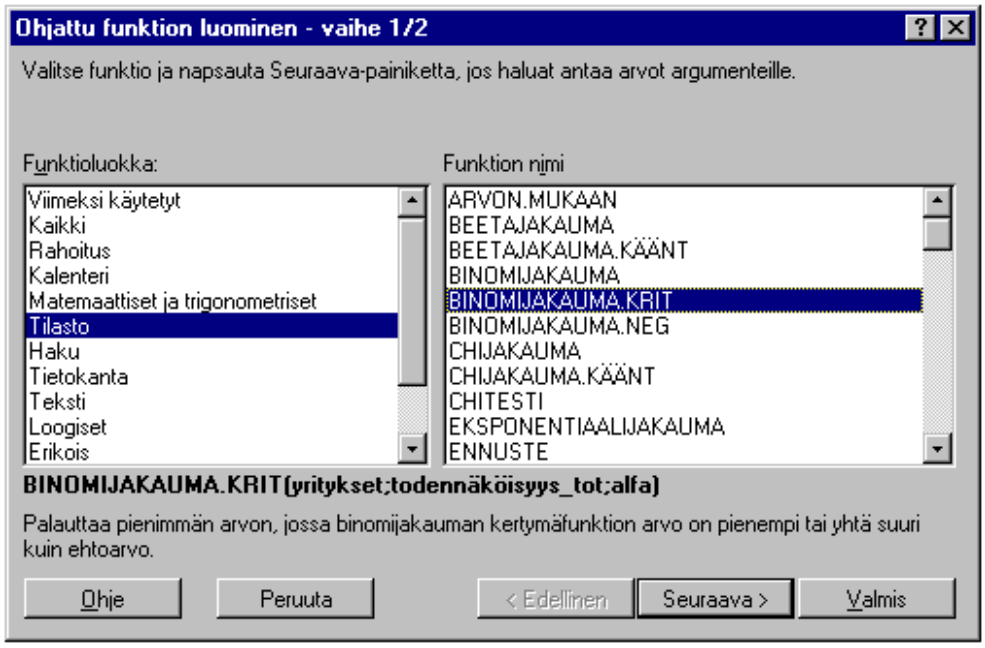
	A	B	C	D
1	Nimi	Tuoteryhmä	Myynti	
2	Blomqvist Yngwie	1	10 000,00 mk	
3	Brunkkeberg Rolf	1	10 000,00 mk	
4	Espblom Kerkko	1	12 000,00 mk	
5	Brunkkeberg Rolf	1	54 000,00 mk	
6	Heyerdahl Selma	1	85 000,00 mk	
7	Blomqvist Yngwie	1	95 000,00 mk	
8	Blomqvist Yngwie	2	10 000,00 mk	
9	Brunkkeberg Rolf	2	10 000,00 mk	
10	Brunkkeberg Rolf	2	15 000,00 mk	
11	Blomqvist Yngwie	2	55 000,00 mk	
12	Heyerdahl Selma	2	85 000,00 mk	
13	Espblom Kerkko	2	160 000,00 mk	
14	Brunkkeberg Rolf	3	12 000,00 mk	
15	Heyerdahl Selma	3	55 000,00 mk	
16	Blomqvist Yngwie	3	120 000,00 mk	
17	Brunkkeberg Rolf	3	160 000,00 mk	
18			=SUMMA(C2:C17)	
19				

Lopuksi SUMMA (SUU)-funktio tulee valitsemaasi soluun:

C18 =SUMMA(C2:C17)

	A	B	C	D
1	Nimi	Tuoteryhmä	Myynti	
2	Blomqvist Yngwie	1	10 000,00 mk	
3	Brunkkeberg Rolf	1	10 000,00 mk	
4	Espblom Kerkko	1	12 000,00 mk	
5	Brunkkeberg Rolf	1	54 000,00 mk	
6	Heyerdahl Selma	1	85 000,00 mk	
7	Blomqvist Yngwie	1	95 000,00 mk	
8	Blomqvist Yngwie	2	10 000,00 mk	
9	Brunkkeberg Rolf	2	10 000,00 mk	
10	Brunkkeberg Rolf	2	15 000,00 mk	
11	Blomqvist Yngwie	2	55 000,00 mk	
12	Heyerdahl Selma	2	85 000,00 mk	
13	Espblom Kerkko	2	160 000,00 mk	
14	Brunkkeberg Rolf	3	12 000,00 mk	
15	Heyerdahl Selma	3	55 000,00 mk	
16	Blomqvist Yngwie	3	120 000,00 mk	
17	Brunkkeberg Rolf	3	160 000,00 mk	
18			948 000,00 mk	
19				

4.2.3 TILASTOFUNKTIOT



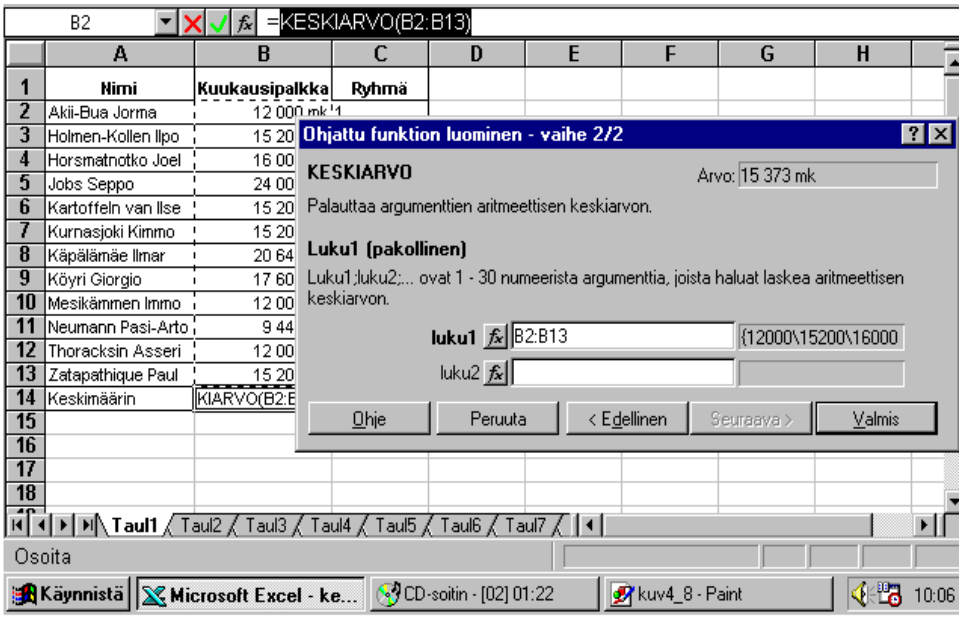
Tilastofunktioista tavallisimmin käytetään mm. **keskiarvoa**, **keskihajontaa** sekä **minimin** ja **maksimin** etsintää. Näiden funktioiden argumentit ovat aina lukuja. Tavallisimmin argumenteiksi valitaan taulukon soluja. Lisäksi tilastollisiin funktioihin kuuluu funktioita, joiden laskukaavat syötetään **matriisimuodossa** eli laskukaavan syöttö hyväksytään näppäilemällä **SHIFT+CTRL+ENTER**.

Excelin **tilastofunktioita** on useita kymmeniä. Niitä ovat mm. seuraavat:
x.x Jyrki! Funktioiden selitykset ovat osin muuttuneet. Korjasin Excelin mukaisiksi... korjannet jos ovat väärin?

ARVON.MUKAAN()	**RANK()**	Palauttaa luvun sijainnin lukuarvoluettelossa
KASVU()	**GROWTH()**	Palauttaa arvoja eksponentaaliselta trendiltä
KESKIARVO()	**AVERAGE()**	Palauttaa argumenttien aritmeettisen keskiarvon
KESKIHAJONTA()	**STDEV()**	Arvioi populaation keskihajonnan otoksen perusteella
KESKIHAJONTAP()	**STDEVP()**	Laskee populaation keskihajonnan koko populaation perusteella
LASKE()	**COUNT()**	Laskee argumenttiluettelon lukujen määrän
LASKEA()	**COUNTA()**	Laskee argumenttiluettelon annettujen arvojen määrän
LINREGR()	**LINEST()**	Palauttaa lineaarisen trendin parametrit
LOGREGR()	**LOGEST()**	Palauttaa eksponentiaalisen käyrän parametrit
MAKS()	**MAX()**	Palauttaa suurimman luvun argumenttien luettelosta
MEDIAANI()	**MEDIAN()**	Palauttaa annettujen lukujen mediaanin
MIN()	**MIN()**	Palauttaa pienimmän luvun argumenttien luettelosta
SUUNTAUS()	**TREND()**	Palauttaa lineaarisen trendin arvot
TAAJUUS()	**FREQUENCY()**	Palauttaa taajuusjakauman pystymatriisina
VAR()	**VAR()**	Arvioi populaation varianssin otoksen perusteella
VARP()	**VARP()**	Laskee varianssin koko populaation perusteella X:X

Näiden ehkä tavallisimmin käytettyjen lisäksi Excelissä on useita funktioita mm. eri jakautumien laskemiseen.

Muista, että saat valitusta funktiosta kuvauksen näppärästi valitsemalla Ohje (Help)!



Esimerkiksi **keskiarvon** saat laskettua kirjoittamalla valitsemaasi soluun **=KESKIARVO** sekä sulkujen sisään argumenttina aluemäärityksen. Voit tehdä saman myös **Ohjatun funktion** (Function Wizard) avulla, jonka painike on **Vakio** (Standard)-työkalurivillä tai kaavarivillä, jos kaavarivi on aktiivinen (***fx***). Pikanäppäin on **VAIHTO+F3:**

Kun lopuksi painat **ENTER** tai valitset **Valmis** (Finish), toiminto sijoittaa funktion valittuun soluun automaattisesti:

B14 =KESKIARVO(B2:B13)

	A	B	C	D
1	**Nimi**	**Kuukausipalkka**	**Ryhmä**	
2	Akii-Bua Jorma	12 000 mk	1	
3	Holmen-Kollen Ilpo	15 200 mk	1	
4	Horsmatnotko Joel	16 000 mk	2	
5	Jobs Seppo	24 000 mk	2	
6	Kartoffeln van Ilse	15 200 mk	2	
7	Kurnasjoki Kimmo	15 200 mk	2	
8	Käpälämäe Ilmar	20 640 mk	2	
9	Köyri Giorgio	17 600 mk	1	
10	Mesikämmen Immo	12 000 mk	3	
11	Neumann Pasi-Arto	9 440 mk	3	
12	Thoracksin Asseri	12 000 mk	3	
13	Zatapathique Paul	15 200 mk	3	
14	Keskimäärin	15 373 mk		
15				

Toinen esimerkki on **SUUNTAUS** (TREND)-funktio. Se sovittaa pienimmän neliösumman menetelmällä matriisien **tunnettu_y** ja **tunnettu_x** arvoihin parhaiten sopivan suoran. Sitten se laskee samalla suoralla olevat antamiasi **uusi_x-arvoja** vastaavat **y-arvot**.

Syntaksi on:

SUUNTAUS(tunnettu_y;tunnettu_x;uusi_x;vakio)
TREND(tunnettu_y;tunnettu_x;uusi_x;vakio)

Esimerkiksi halutaan tietää hintaennuste tammi-maaliskuulle. Tehdään ennuste **SUUNTAUS(TREND)**-funktion ja matriisin avulla seuraavasti:

1) Valitaan solualue, johon matriisi tuodaan

2) Kirjoitetaan soluun =SUUNTAUS (TREND)-laskukaava (esimerkissä =SUUNTAUS(B2:B13;;{13;14;15})) ja painetaan **SHIFT+CTRL+ENTER**, siten että ensin painat **SHIFT**:in, sitten samanaikaisesti **CTRL** ja lopuksi **ENTER**

3) Ennuste tulee soluihin syötetyn pystymatriisin avulla.

Funktion argumentit tarkoittavat, että tunnetut y:n arvot ovat esimerkin sarakkeessa alueella B5:B16 ja haluttujen eli uusien x:n arvot ovat lukusarjan 13.,14. ja 15. luku.

B14 {=SUUNTAUS(B2:B13;;{13\14\15})}

	A	B
1		**Kantaosakkeen hinta**
2	*Tammikuu*	120,50 mk
3	*Helmikuu*	122,00 mk
4	*Maaliskuu*	122,50 mk
5	*Huhtikuu*	124,40 mk
6	*Toukokuu*	124,50 mk
7	*Kesäkuu*	126,70 mk
8	*Heinäkuu*	126,75 mk
9	*Elokuu*	127,50 mk
10	*Syyskuu*	128,50 mk
11	*Lokakuu*	132,00 mk
12	*Marraskuu*	135,00 mk
13	*Joulukuu*	137,00 mk
14	Tammikuu (ennuste)	136,25 mk
15	Helmikuu (ennuste)	137,63 mk
16	Maaliskuu (ennuste)	139,01 mk

4.2.4 MATEMAATTISET JA TRIGONOMETRISET FUNKTIOT

x.x Jyrki! Tässä sama juttu. Byää... korjasin excelimäisiksi vaikka en ymmärräkään näistä hevon häntää...
Excelin **matemaattisia ja trigonometrisia funktioita** on *valtava* määrä. Niitä ovat mm. seuraavat:

ACOS()	**ACOS()**	Palauttaa luvun arkuskosinin
ACOSH()	**ACOSH()**	Palauttaa luvun hyperbolisen kosinin käänteisfunktion arvon
ASIN()	**ASIN()**	Palauttaa luvun arkuskosinin
ASINH()	**ASINH()**	Palauttaa luvun hyperbolisen sinin käänteisfunktion arvon
ATAN()	**ATAN()**	Palauttaa luvun arkustangentin
ATAN2()	**ATAN2()**	Palauttaa pisteen (x,y) arkustangentin
ATANH()	**ATANH()**	Palauttaa luvun hyperbolisen tangentin käänteisfunktion arvon
COS()	**COS()**	Palauttaa annetun kulman kosinin
COSH()	**COSH()**	Palauttaa luvun hyperbolisen kosinin
EKSPONENTTI()	**EXP()**	Palauttaa e:n korotettuna annettuun potenssiin
ETUMERKKI()	**SIGN()**	Palauttaa luvun etumerkin
ITSEISARVO()	**ABS()**	Palauttaa luvun itseisarvon
JAKOJ()	**MOD()**	Palauttaa jakojäännöksen
KATKAISE()	**TRUNC()**	Katkaisee luvun kokonaisluvuksi
KERTOMA()	**FACT()**	Palauttaa luvun kertoman
KOKONAISLUKU()	**INT()**	Pyöristää luvun alaspäin lähimpään kokonaislukuun
LASKE.JOS()	**COUNTIF()**	Laskee annetun alueen solut, jotka eivät ole tyhjiä
LASKE.TYHJÄT()	**COUNTBLANK()**	Laskee alueella olevien tyhjien solujen määrän
LOG()	**LOG()**	Palauttaa luvun logaritmin käyttämällä annettua kantalukua
LOG10()	**LOG10()**	Palauttaa luvun 10-kantaisen logaritmin
LUONNLOG()	**LN()**	Palauttaa luvun luonnollisen logaritmin
MDETERM()	**MDETERM()**	Palauttaa matriisin matriisideterminantin
MKERRO()	**MMULT()**	Palauttaa kahden matriisin tulon
MKÄÄNTEINEN()	**MINVERSE()**	Palauttaa matriisin käänteismatriisin
NELIÖJUURI()	**SQRT()**	Palauttaa positiivisen neliöjuuren
PII()	**PI()**	Palauttaa piin arvon
PYÖRISTÄ()	**ROUND()**	Pyöristää luvun annettuun määrään desimaaleja
ROMAN()	**ROMAN()**	Muuntaa arabialaiset numerot roomalaisiksi
SATUNNAISLUKU()	**RAND()**	Palauttaa satunnaisluvun väliltä 0 - 1
SIN()	**SIN()**	Palauttaa annetun kulman sinin
SINH()	**SINH()**	Laskee luvun hyperbolisen sinin
SUMMA()	**SUM()**	Palauttaa argumenttien summan.
SUMMA.JOS()	**SUMIF()**	Laskee ehdot täyttävien solujen summan
TAN()	**TAN()**	Palauttaa luvun tangentin.
TANH()	**TANH()**	Palauttaa luvun hyperbolisen tangentin
TULO()	**PRODUCT()**	Palauttaa argumenttien tulon
TULOJEN.SUMMA()	**SUMPRODUCT()**	Palauttaa toisiaan vastaavien matriisin osien tulojen summan

Näiden lisäksi on joukko funktioita esimerkiksi osamäärien ja pyöristysten laskemiseen.
Käytetyin on ehkä SUMMA (SUM)-funktio, joka laskee argumenttina annetun alueen solujen luvut yhteen. Se onkin niin tarpeellinen, että sillä on oma **Yhteenlasku** (AutoSum)-painikkeensa työkalurivillä:

Vakio-työkalurivin Yhteenlasku (AutoSum)-painike

4.2.5 LOOGISET FUNKTIOT

Loogiset funktiot ovat käyttökelpoisia sekä taulukoissa että makroissa. Niillä testataan jonkin ehdon toteutumista. **Loogisia funktioita on vain kuusi ja ne ovat seuraavat:**
X.X Jyrki! Tässä sama kuin edellä...

EI()	**NOT()**	Kääntää argumentin arvon päinvastaiseksi
EPÄTOSI()	**FALSE()**	Palauttaa totuusarvon EPÄTOSI
JA()	**AND()**	Palauttaa totuusarvon TOSI, jos kaikkien argumenttien totuusarvo on TOSI
JOS()	**IF()**	Määrittää suoritettavan totuustestin. Esim. IF(A3> 1000, "Luottokelpoinen", "Ei luottoa! Ulos!") valitsee soluun kirjoitettavan tekstin solun A3 sisällön perusteella
TAI()	**OR()**	Palauttaa arvon TOSI, jos yhden tai useamman argumentin arvo on TOSI
TOSI()	**TRUE()**	Palauttaa totuusarvon TOSI.

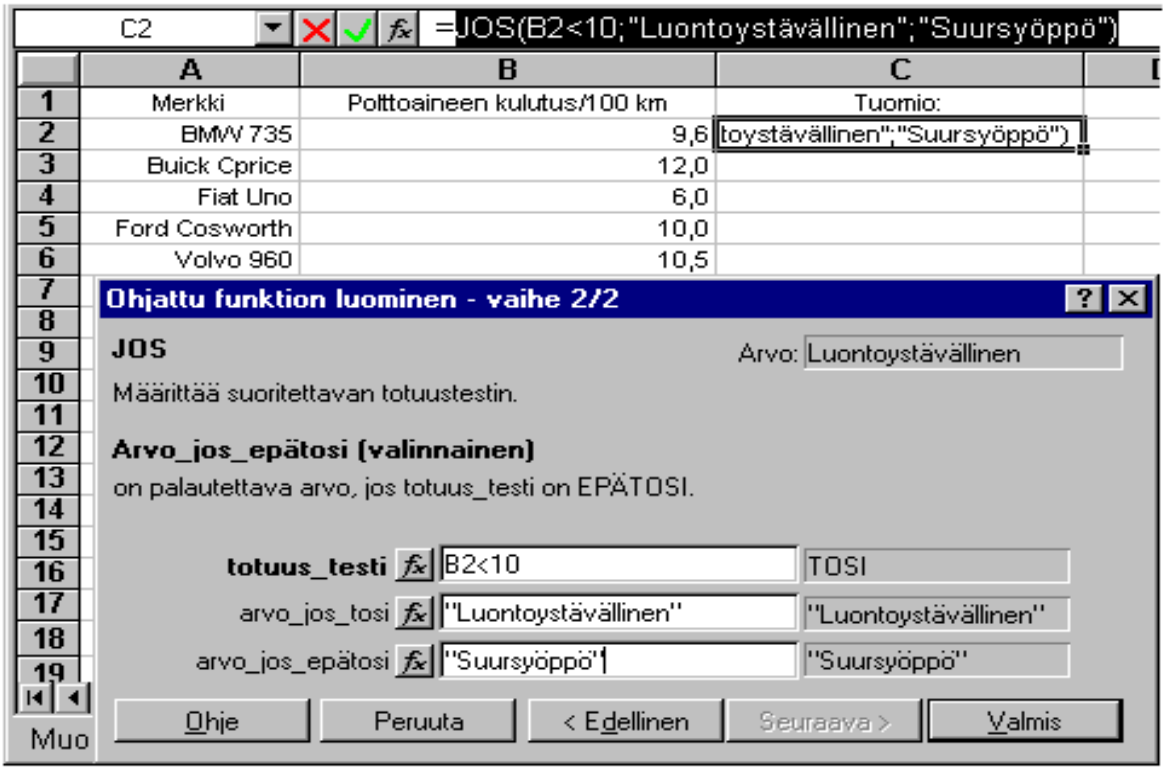
Esimerkiksi **JOS-funktio** kirjoitetaan **=JOS(ehto;jos tosi;jos epätosi)**. Funktiolla on kolme argumenttia: ensimmäinen on ehto. Jos ehto täyttyy eli on tosi, lasketaan toisen argumentin mukaan. Jos ehto ei täyty, arvo määräytyy kolmannen argumentin mukaan. Tutkitaan polttoaineen kulutusta siten, että jos auto kuluttaa enemmän kuin 10 litraa polttoainetta / 100 km, se on "Suursyöppö". Muuten auto on "Luontoystävällinen". Valitaan ensin solu, minne JOS-funktio viedään. Käynnistetään ohjattu funktio ja kirjoitetaan seuraavat argumentit:

totuus-testi: **B2<10**
(logical_test)

arvo_jos_tosi: **Luontoystävällinen**
(value_if_true)

arvo_jos_epätosi: **Suursyöppö**
(value_if_false)

Jos polttoaineenkulutus on alle 10 (siis tasan 10 ei kelpaa!), niin auto on Suursyöppö. Muuten auto on "Luontoystävällinen":


C2
=JOS(B2<10;"Luontoystävällinen";"Suursyöppö")
A
B
C
1 Merkki
Polttoaineen kulutus/100 km
Tuomio:
2 BMW 735
9,6
toystävällinen";"Suursyöppö")
3 Buick Cprice
12,0
4 Fiat Uno
6,0
5 Ford Cosworth
10,0
6 Volvo 960
10,5
Ohjattu funktion luominen - vaihe 2/2
JOS
Arvo: Luontoystävällinen
Määrittää suoritettavan totuustestin.
Arvo_jos_epätosi (valinnainen)
on palautettava arvo, jos totuus_testi on EPÄTOSI.
totuus_testi
B2<10
TOSI
arvo_jos_tosi
"Luontoystävällinen"
"Luontoystävällinen"
arvo_jos_epätosi
"Suursyöppö"
"Suursyöppö"
Ohje
Peruuta
< Edellinen
Seuraava >
Valmis
Muo

4.2.6 KALENTERIFUNKTIOT

Koska Excel tallentaa päivämäärät järjestysnumeroina (alkaen 1.1.1900), tarvitaan funktioita, joiden avulla voidaan käsitellä järjestysnumeron muuttamista päivämäärän muotoon tai päinvastoin.

Excelin 19 **kalenterifunktiota** ovat seuraavat:

AIKA()	**TIME()**	Palauttaa annetun ajan järjestysnumeron
AIKA_ARVO()	**TIMEVALUE()**	Muuntaa tekstimuotoisen ajan aika_teksti järjestysnumeroksi
KUUKAUSI()	**MONTH()**	Muuntaa järjestysnumeron kuukaudeksi
KUUKAUSI.LOPPU()	**EOMONTH()**	Palauttaa kuukauden viimeisen päivän järjestysnumeron; joka on määrätyn kuukausimäärän päässä ennen tai jälkeen aloituspäivämäärästä laskien
MINUUTIT()	**MINUTE()**	Muuntaa järjestysnumeron minuuteiksi
NYT()	**NOW()**	Palauttaa kuluvan päivän ja kellonajan järjestysnumeron
PÄIVÄ()	**DAY()**	Muuntaa järjestysnumeron kuukaudenpäiväksi
PÄIVÄ.KUUKAUSI()	**EDATE()**	Palauttaa sen päivän järjestysnumeron, joka on määrätyn kuukausimäärän verran ennen tai jälkeen alkupäivää
PÄIVÄT360()	**DAYS360()**	Palauttaa kahden päivämäärän välisen päivien lukumäärän käyttämällä 360-päiväistä vuotta (12 kuukautta, joissa on 30 päivää). Esim. pankit käyttävät tällaista
PÄIVÄYS()	**DATE()**	Palauttaa annetun päivämäärän järjestysnumeron
PÄIVÄYSARVO()	**DATEVALUE()**	Muuntaa päivämäärän tekstistä järjestysnumeroksi, **päiväys_teksti**
SEKUNNIT()	**SECOND()**	Muuntaa järjestysnumeron sekunneiksi
TUNNIT()	**HOUR()**	Muuntaa järjestysnumeron tunneiksi
TYÖPÄIVÄ()	**WORKDAY()**	Palauttaa sen päivän järjestysnumeron, joka on määritettyjen työpäivien päässä aloituspäivästä
TYÖPÄIVÄT()	**NETWORKDAYS()**	Palauttaa työpäivien lukumäärän kahden päivämäärän väliltä
TÄMÄ.PÄIVÄ()	**TODAY()**	Palauttaa kuluvan päivämäärän järjestysnumeron
VIIKONPÄIVÄ()	**WEEKDAY()**	Muuntaa järjestysnumeron viikonpäiväksi
VUOSI()	**YEAR()**	Muuntaa järjestysnumeron vuodeksi
VUOSI.OSA()	**YEARFRAC()**	Palauttaa arvon, joka ilmoittaa, kuinka suuri osa vuodesta kuuluu aloituspäivän ja lopetuspäivän väliseen aikaan.

X.X
Koska mikrossa on sisäänrakennettu kello, voit hyödyntää sitä taulukoissa, joissa haluat käyttää kuluvan päivän päiväystä. **NYT()** (NOW()) palauttaa tämän hetkisen päiväyksen, esimerkiksi **3.7.1996**.

Jos päiväys näyttää omituiselta, se johtuu Excelin käyttämästä päiväyksestä sarjanumeron avulla siten, että kokonaiset tarkoittavat päivien lukumäärää. Excel käyttää "1900"-päiväysjärjestelmää, jolloin se aloittaa laskennan tammikuun ensimmäisestä päivästä vuodesta 1900. Sarjanumerot vastaavat päivämääriä **1.1.1900 -31.13.2078** (Macintosh-Excel käyttää päiväystä alkaen 1904).

Sarjanumeroiden käyttämisellä on omat etunsa. Voidaan esimerkiksi helposti laskea kahden päivämäärän erotus vain vähentämällä päiväykset toisistaan.

Huomaa, että päiväyksen muodon voit määritellä napauttamalla hiiren oikeanpuolimmaista painiketta, valitsemalla hiiren valikosta **Muotoile solut | Luku** (Format Cells | Number) ja valitsemalla sopiva päiväysmalli. Jos haluat kuitenkin päiväyksen muussa kuin Excelissä oletuksena käytössä olevassa päiväysmuodossa, niin oma päiväysmuotoilu tehdään numeroiden esitystapaa muuttamalla. Esimerkiksi koodirivin muotoilulla: **pppp"na", kk. kkkk"ta" vvvv "klo" t:mm** (englanninkielisessä vaikkapa muotoon **dddd, mm. mmmm.yyyy "at" h:mm**) päiväys esitetään muodossa **maanantaina, 10. heinäkuuta 1994 klo 22:59**.

4.2.7 TEKSTIFUNKTIOT

Tekstifunktioiden avulla voit käsitellä solujen tekstiä tehokkaasti. Niitä on 23 kappaletta ja ne ovat seuraavat:

ARVO()	**VALUE()**	Muuntaa tekstiargumentin luvuksi
ERISNIMI()	**PROPER()**	Muuntaa tekstin sanat alkamaan isoilla kirjaimilla
ETSI()	**FIND()**	Etsii merkkijonon sijainnin toisesta merkkijonosta (käsittelee isoja ja pieniä kirjaimia eri merkkeinä)
ISOT()	**UPPER()**	Muuntaa tekstin isoiksi kirjaimiksi
KETJUTA()	**CONCATENATE()**	Yhdistää tekstit yhdeksi tekstiksi
KIINTEÄ()	**FIXED()**	Pyöristää luvun muotoiltuna tekstiksi, jossa on annettu määrä desimaaleja
KOODI()	**CODE()**	x.xPalauttaa tekstin ensimmäisen merkin numero-koodina x.x
KORVAA()	**REPLACE()**	Korvaa tekstin valittuja merkkejä
KÄY.LÄPI()	**SEARCH()**	Etsii merkkijonon sijainnin toisesta merkkijonosta (ei käsittele isoja ja pieniä kirjaimia eri merkkeinä)
MERKKI()	**CHAR()**	x.x Palauttaa lukua vastaavan merkin x.x
OIKEA()	**RIGHT()**	Palauttaa tekstistä viimeiset merkit
PIENET()	**LOWER()**	Muuntaa tekstin pieniksi kirjaimiksi
PITUUS()	**LEN()**	Palauttaa merkkijonon pituuden
POIMI.TEKSTI()	**MID()**	Palauttaa tekstimerkkijonosta määrittämäsi määrän merkkejä alkaen annetusta merkistä
POISTA.VÄLIT()	**TRIM()**	Poistaa tekstistä välilyönnit
SIIVOA()	**CLEAN()**	Poistaa tekstistä tulostumattomat merkit
T()	**T()**	Muuntaa arvon tekstiksi
TEKSTI()	**TEXT()**	Muotoilee luvun ja muuntaa sen tekstiksi
TOISTA()	**REPT()**	Toistaa tekstin annetun määrän kertoja
VAIHDA()	**SUBSTITUTE()**	Korvaa vanhan tekstin uudella tekstillä tekstimerkkijonossa
VALUUTTA()	**DOLLAR()**	Muuntaa luvun valuuttamuotoiseksi tekstiksi
VASEN()	**LEFT()**	Palauttaa tekstistä ensimmäiset merkit
VERTAA()	**EXACT()**	Vertaa, ovatko kaksi tekstiä täsmälleen samat, ja palauttaa sen mukaan totuusarvon TOSI tai EPÄ-TOSI

Esimerkkejä:

OIKEA("Huuppa";2) palauttaa **pa**
RIGHT("Huuppa";2)

VASEN("Helmikuu";5) palauttaa **Helmi**
LEFT("Helmikuu";5)

PITUUS("Waldo") palauttaa luvun **5**
LEN("Waldo")

Joskus esimerkiksi henkilöiden nimet tuottavat ylimääräistä puuhaa, jos nimet on alunperin tallennettu vaikkapa näppäilemällä epähuomiossa sekaisin isoja ja pieniä kirjaimia ja ne halutaan kuitenkin käsiteltäväksi siististi isoilla alkukirjaimilla.

Tällöin voit käyttää apunasi **ERISNIMI** (PROPER)-funktiota. Jos etu- ja sukunimi ovat eri soluissa, voit yhdistää ne &-merkillä, esimerkiksi **=ERISNIMI(D2)&" "&ERISNIMI(E2)** (englanninkielisessä =PROPER(D2)&" "&PROPER(E2)). &-merkeillä yhdistetään kaksi merkkijonoa yhdeksi merkkijonoksi siten, että tuodaan lisäksi yksi välilyönti niiden väliin:

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Sukunimi**	**Etunimi**		**ERISNIMI-funktio**			**Laskukaava =D2&" "&E2**
2	kokko	Ejnar		Kokko	Ejnar		Kokko Ejnar
3	Habsburg	Kaarlo		Habsburg	Kaarlo		Habsburg Kaarlo
4	blomqvist	David		Blomqvist	David		Blomqvist David
5	Kurki	LARMI		Kurki	Larmi		Kurki Larmi
6	Törrönen	Dzirhan		Törrönen	Dzirhan		Törrönen Dzirhan
7	Brunkkeberg	ROLF		Brunkkeberg	Rolf		Brunkkeberg Rolf

x.x **Poistettu viittaus Excel 5:een x.x KETJUTA** (CONCATENATE)-funktio tekee saman helpommin: **=KETJUTA(D2;E2)** (CONCATENATE(B3;A3)): **G**-sarakkeessa on käytetty laskukaavaa **=KETJUTA(D5;$F$1;E5)**, siten että solussa **F1** on välilyönti:

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Sukunimi**	**Etunimi**		**ERISNIMI-funktio**			**KETJUTA**
2	kokko	Ejnar		Kokko	Ejnar		Kokko Ejnar
3	Habsburg	Kaarlo		Habsburg	Kaarlo		Habsburg Kaarlo
4	blomqvist	David		Blomqvist	David		Blomqvist David
5	Kurki	LARMI		Kurki	Larmi		Kurki Larmi
6	Törrönen	Dzirhan		Törrönen	Dzirhan		Törrönen Dzirhan
7	Brunkkeberg	ROLF		Brunkkeberg	Rolf		Brunkkeberg Rolf

Huomattavasti turvallisempaa on lisätä välilyönti koodina MERKKI (CHAR)-funktion avulla: **=KETJUTA(D2;MERKKI(32);E2)**. Lisäksi erillisistä sarakkeista päästään eroon, kun suoraan käytetään sisäkkäistettyjä funktioita: **C**-sarakkeessa käytetään funktiota
=KETJUTA(ERISNIMI(A2);MERKKI(32);ERISNIMI(B2))

	A	B	C
1	**Sukunimi**	**Etunimi**	**KETJUTA**
2	kokko	Ejnar	Kokko Ejnar
3	Habsburg	Kaarlo	Habsburg Kaarlo
4	blomqvist	David	Blomqvist David
5	Kurki	LARMI	Kurki Larmi
6	Törrönen	Dzirhan	Törrönen Dzirhan
7	Brunkkeberg	ROLF	Brunkkeberg Rolf

4.2.8 ERIKOISFUNKTIOT

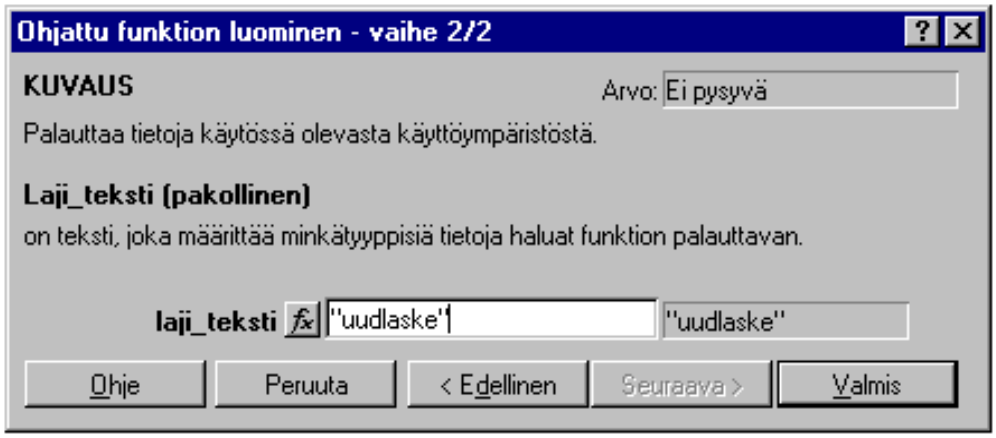
Excelin 19 **erikoisfunktiota** sisältävät erikoistilanteissa tarvittavia funktioita, kuten solujen muotoiluasetuksista, järjestelmän tilasta jne:

KUVAUS()	**INFO()**	Palauttaa tietoja nykyisestä käyttöjärjestelmästä
x.x poistettu laske.tyhjätx.x		
SOLU()	**CELL()**	Palauttaa tietoja solun muotoilusta, sijainnista tai sisällöstä
N()	**N()**	Muuntaa arvon luvuksi
ONEI_TEKSTI()	**ISONTEXT()**	Ei ole tekstiä
ONLUKU()	**ISNUMBER()**	On luku
ONPARILLINEN	**ISODD()**	Palauttaa arvon TOSI, jos luku on parillinen
ONPARITON	**ISEVEN()**	Palauttaa arvon TOSI, jos luku on pariton
ONPUUTTUU()	**ISNA()**	On virhearvo #PUUTTUU!
ONTEKSTI()	**ISTEXT()**	Tekstiä
ONTOTUUS()	**ISLOGICAL()**	Totuusarvo
ONTYHJÄ()	**ISBLANK()**	Tyhjä
ONVIITT()	**ISREF()**	Viittaus
ONVIRH()	**ISERR()**	Muu virhearvo kuin #PUUTTUU!
ONVIRHE()	**ISERROR()**	Mikä tahansa virhearvo
PUUTTUU()	**NA()**	Palauttaa virhearvon #PUUTTUU!
X.x **SOLU ()**	**CELL()**	Palauttaa tietoja solun muotoilusta, sijainnista tai sisällöstä x.x
TYYPPI()	**TYPE()**	Palauttaa luvun, joka ilmaisee arvon tietolajin
VIRHEEN.LAJI()	**ERROR.TYPE()**	Palauttaa virhearvoa vastaavan luvun

Esimerkiksi: jos käytetään laskukaavaa **=JOS(ONEI_TEKSTI(B3);"Kirjoita nimesi:";"Nimesi on:")**, niin kauan kuin solussa B3 EI OLE tekstiä, soluun tulee teksti **Kirjoita nimesi:**

Jos käytetään laskukaavaa **=JOS(ONLUKU(B4);"Summa on:";"Kirjoita summa:")** , niin jos solussa **B4 EI OLE** lukua, soluun tulee teksti **Kirjoita summa:**

Funktio **=KUVAUS("uudlaske")** palauttaa soluun Excelissä käytetyn uudelleenlaskentamenetelmän: **Automaattinen** tai **Komennolla**:

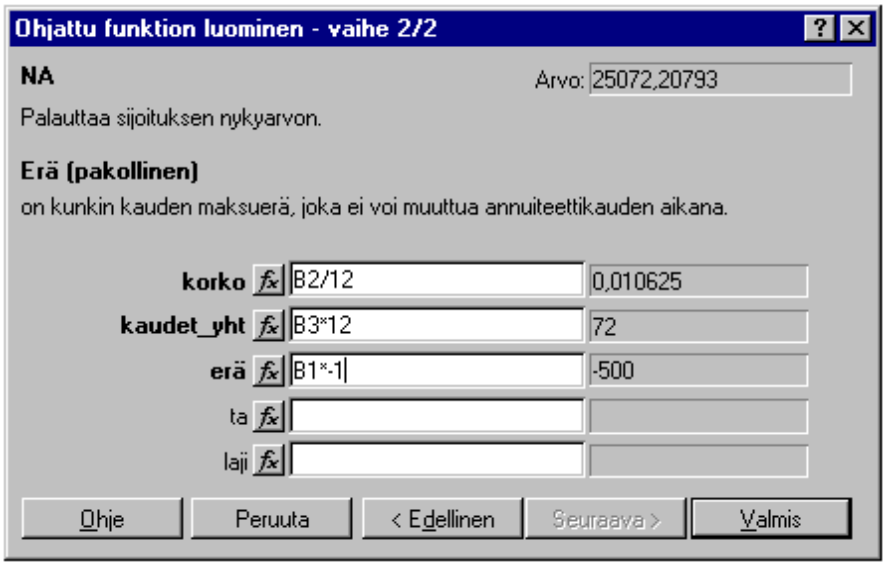


4.2.9 RAHOITUSFUNKTIOT

Excelissä on *valtava* määrä rahoitusfunktioita. Tavallisesti käytetyimpiä ovat seuraavat:

IPMT()	**IPMT()**	Laskee sijoitukselle tiettynä ajanjaksona kertyvän koron
KORKO()	**RATE()**	Laskee lainan tai sijoituksen korkokannan tietyllä kaudella
MAKSU()	**PMT()**	Laskee annuiteettilainan tai -sijoituksen maksuerän annetulla kaudella
MSISÄINEN()	**MIRR()**	Laskee mukautetun sisäisen korkokannan annetuista arvoista
NA()	**PV()**	Laskee sijoituksen nykyarvon korkokannan, periodien lukumäärän ja suoritusten perusteella
NJAKSO()	**NPER()**	Laskee lainan tai sijoituksen kausien määrän
NNA()	**NPV()**	Laskee nettonykyarvon sijoitukselle, joka perustuu toistuvista kassavirroista muodostuvaan sarjaan ja korkokantaan
PPMT()	**PPMT()**	Laskee sijoitetun pääoman tai otetun lainan maksun tietyltä kaudelta
SISÄINEN.KORKO()	**IRR()**	Laskee sisäisen korkokannan toistuvista kassavirroista muodostuvalle sarjalle
STP()	**SLN()**	Laskee sijoituksen tasapoiston yhdeltä kaudelta
TULEVA.ARVO()	**FV()**	Laskee lainan tai sijoituksen tulevan arvon

Lisää rahoitusfunktioesimerkkejä on työkirjassa **RAHOITUS.XLS**. Esimerkki rahoitusfunktioiden soveltamisesta: **NA** (PV)- eli nykyarvofunktio laskee lainan maksukyvyn eli mikä on pääoma joka voidaan lainata. Syntaksi on NA(korko;kaudet_yht;erä;ta;tyyppi):



Solussa **B4** ovat **NA**-funktion argumentit seuraavat:

	A	B
1	Kuukausierä	500,00 mk
2	Korko	12,75 %
3	Vuosia	6
4	Lainan suuruus	25 072,21 mk

4.2.10 TIETOKANTAFUNKTIOT

Luettelon avulla voit lajitella ja suodattaa tietoja. Tietokantafunktioiden avulla voit tehokkaasti käsitellä taulukon tietoja. Niiden käyttö on vain usein valitettavan vähäistä, mikä ehkä johtuu siitä, että ne mielletään vaikeakäyttöisiksi.

Kukin tietokantafunktio käyttää kolmea argumenttia: **tietokanta**, **kenttä** ja **ehdot**. Argumentit viittaavat tietokantatoiminnoissa käytettäviin laskentataulukon alueisiin.

Syntaksi on siis:

Tfunktio(tietokanta; kenttä; ehdot)

Tietokanta Tietokantaan kuuluva solualue. Jos tietokantaviittaus kohdistuu **pivot-taulukon** soluun, **kaikki tietokantafunktiot** käyttävät vain pivot-taulukon tietoja. Excelin tietokanta muodostuu vierekkäisistä solualueista, jotka on järjestetty **tietueiksi** (riveittäin) ja **kentiksi** (sarakkeittain). Tietokantaviittaus voi joko olla **viittaus solualueeseen** tai **alueelle liitetty nimi**. Viittauksena voit käyttää aluetta, jossa tietoa sisältävän rivin yläpuolella on **kenttien otsikoita**.

Kenttä Määrittää funktiossa käytettävän kentän. Argumentin voi antaa joko tekstinä ("Tuotto", "Myynti") tai kentän numerona. Huomaa, että kenttien otsikoiden on oltava lainausmerkeissä (")

Ehdot Tietokantaehdot sisältävä solualue; viittaus tai alueen nimi. Jos haluat vain laskea luettelosta välisummat, käytä **VÄLISUMMA** (SUBTOTAL)-funktiota tietokantafunktioiden asemesta.

Excelin 12 **tietokantafunktion** avulla voit kohdistaa erilaisia hakutoimintoja ja laskutoimituksia tietyt kriteerit täyttäviin tietoihin:

TKESKIARVO()	**DAVERAGE()**	Laskee lukujen keskiarvon
TKESKIHAJONTA()	**DSTDEV()**	Arvioi keskihajonnan käyttämällä näytettä valituista tietokantakentistä
TKESKIHAJONTAP()	**DSTDEVP()**	Laskee keskihajonnan käyttämällä kaikkia valittuja tietokantakenttiä
TLASKE()	**DCOUNT()**	Laskee lukujen määrän
TLASKEA()	**DCOUNTA()**	Laskee tietoja sisältävien solujen määrän
TMAKS()	**DMAX()**	Palauttaa enimmäisarvon
TMIN()	**DMIN()**	Palauttaa vähimmäisarvon
TNOUDA()	**DGET()**	Poimii tietokannasta ehdon täyttävän yksittäisen tietueen
TSUMMA()	**DSUM()**	Laskee lukujen summan
TTULO()	**DPRODUCT()**	Laskee lukujen tulon
TVARIANSSI()	**DVAR()**	Arvioi varianssin käyttämällä näytettä valituista tietokantakentistä
TVARIANSSIP()	**DVARP()**	Laskee varianssin käyttämällä kaikkia valittuja tietokantakenttiä

x.x Jyrki! Nämä kaksi seuraavaa ovat siirtyneet ryhmään 'Matemaattiset ja trigonometriset*. Pitäisikö siirtää toiseen paikkaan? Siirrä sää... x.x

SQLREQUEST()	**SQLREQUEST()**	Muodostaa yhteyden ulkoiseen tietolähteeseen, suorittaa laskentataulukkoon määritetyn kyselyn ja palauttaa tulokset matriisina. Erillistä makroa ei tarvitse ohjelmoida
VÄLISUMMA()	**SUBTOTAL()**	Palauttaa välisumman luetteloon tai tietokantaan. X.x

Huomaa, että **Ehdot**-alue voi olla mikä tahansa alue (nimetty alue tai alueen osoite, esim. **A3:A4**), kunhan siinä on tietokannan kentän nimi mukana! Tietokannan kentän nimi voi olla kahteenkin kertaan mukana haluttaessa käyttää monipuolisempia hakutoimintoja.

Jos poistat tai lisäät tietueita tietokantaan, tietokantafunktio laskee edelleen oikean tuloksen.

Esimerkiksi halutaan tietää mikä on ollut tuoteryhmä 1:n tuotteiden keskimääräinen myynti? Voidaan käyttää **TKESKIARVO** (DAVERAGE)-funktiota. Esimerkissä tietokanta-alue on **A4:C10**, kenttä on tuoteryhmä (**B4**) ja ehtoalue on **B1:B2**.

Tällöin laskukaava on **=TKESKIARVO(A4:C10;C4;B1:B2)**.

C2 =TKESKIARVO(A4:C10;C4;B1:B2)

	A	B	C	D
1		Tuoteryhmä		
2	Keskimäärin	1	75 000,00 mk	
3				
4	Nimi	Tuoteryhmä	Myynti	
5	Brunkkeberg Rolf	1	10 000,00 mk	
6	Brunkkeberg Rolf	2	10 000,00 mk	
7	Espblom Kerkko	1	160 000,00 mk	
8	Espblom Kerkko	2	160 000,00 mk	
9	Espblom Kerkko	3	160 000,00 mk	
10	Heyerdahl Selma	1	55 000,00 mk	

Huomaa, että ehtoalueen ehdoissa voidaan käyttää seuraavia määrityksiä:

< Pienempi kuin
> Suurempi kuin
<= Pienempi tai yhtäsuuri kuin
>= Suurempi tai yhtäsuuri kuin
<> Eri suuri kuin

4.2.11 HAKUFUNKTIOT

Hakufunktioilla voidaan etsiä taulukosta tietyssä sarakkeessa tai rivillä olevaa solua ja käyttää sitä vaikkapa laskukaavoissa. Excelin 15 **hakufunktiota** ovat seuraavat:

ALUEET()	**AREAS()**	Palauttaa viittauksen alueiden määrän
EPÄSUORA()	**INDIRECT()**	Palauttaa viittauksen määrittämässä solussa olevan viittauksen
HAKU()	**LOOKUP()**	Palauttaa vektorista tai matriisista hakemansa arvot
INDEKSI()	**INDEX()**	Valitsee arvon viittauksesta tai matriisista käyttämällä rivi- ja sarakenumeroita
OSOITE()	**ADDRESS()**	Palauttaa viittauksen argumenttien **rivi_num** ja **sarake_num** määrittämään laskentataulukon yksittäiseen soluun
PHAKU()	**VLOOKUP()**	Siirtyy riville, jonka ensimmäisessä sarakkeessa on annettu arvo, sitten annetun sarakemäärän verran oikealle
RIVI()	**ROW()**	Palauttaa viittausten rivinumerot matriisina
RIVIT()	**ROWS()**	Palauttaa viittauksen tai matriisin rivimäärän
SARAKE()	**COLUMN()**	Palauttaa viittauksen sarakenumeron
SARAKKEET()	**COLUMNS()**	Palauttaa viittauksen sarakkeiden määrän
SIIRTYMÄ()	**OFFSET()**	Palauttaa viittauksen, jota on siirretty määritetyn rivi- tai sarakemäärän verran
TRANSPONOI()	**TRANSPOSE()**	Palauttaa matriisista transponoidun matriisin
VALITSE.INDEKSI()	**CHOOSE()**	Valitsee arvon arvoluettelosta argumentin **indeksi_luku** mukaan
VASTINE()	**MATCH()**	Hakee arvon sijainnin argumentin hakuarvo mukaan
VHAKU()	**HLOOKUP()**	Siirtyy sarakkeeseen, jonka ensimmäisellä rivillä on hakuarvo ja palauttaa määritetyn solun arvon.

Esimerkiksi **RIVI** (ROW)-funktio palauttaa rivin numeron ja **SARAKE** (COLUMN)-funktio palauttaa solun sarakkeiden lukumäärän.

4.2.12 TEKNISET FUNKTIOT

Lisäksi käytettävissä on *useita* teknisiä funktioita, esimerkiksi:

BESSELI()	**BESSELI()**	Palauttaa muunnetun Besselin funktion In(x)
BESSELJ()	**BESSELJ()**	Palauttaa Besselin funktion Jn(x)
BESSELK()	**BESSELK()**	Palauttaa muunnetun Besselin funktion Kn(x)
BESSELY()	**BESSELY()**	Palauttaa Besselin funktion Yn(x)
BINDES()	**BIN2DEC()**	Muuntaa binaariluvun desimaaliluvuksi
BINHEKSA()	**BIN2HEX()**	Muuntaa binaariluvun heksadesimaaliluvuksi
BINOKT()	**BIN2OCT()**	Muuntaa binaariluvun oktaaliluvuksi
DESBIN()	**DEC2BIN()**	Muuntaa desimaaliluvun binaariluvuksi
DESHEKSA()	**DEC2HEX()**	Muuntaa desimaaliluvun heksadesimaaliluvuksi
DESOKT()	**DEC2OCT()**	Muuntaa desimaaliluvun oktaaliluvuksi
HEKSABIN()	**HEX2BIN()**	Muuntaa heksadesimaaliluvun binaariluvuksi
HEKSADES()	**HEX2DEC()**	Muuntaa heksadesimaaliluvun desimaaliluvuksi
HEKSAOKT()	**HEX2OCT()**	Muuntaa heksadesimaaliluvun oktaaliluvuksi
MUUNNOS()	**CONVERT()**	Muuttaa luvun toiseen järjestelmään
x.x Jyrki! Seuraavakin on siirtynyt 'Matemaattiset'-ryhmään... siirrätkö vai poistatko? X.x		
NELIÖJUURI.PII()	**SQRTPI()**	Palauttaa luvun (luku * PII) neliöjuuren
OKTBIN()	**OCT2BIN()**	Muuntaa oktaaliluvun binaariluvuksi
OKTDES()	**OCT2DEC()**	Muuntaa oktaaliluvun desimaaliluvuksi
OKTHEKSA()	**OCT2HEX()**	Muuntaa oktaaliluvun heksadesimaaliluvuksi
RAJA()	**GESTEP()**	Tarkistaa, onko luku annettua kynnysarvoa suurempi
SAMA.ARVO()	**DELTA()**	Tarkistaa, ovatko kaksi arvoa yhtä suuria
VIRHEFUNKTIO()	**ERF()**	Palauttaa virhefunktion arvon
VIRHEFUNKTIO.KOMPLEMENTTI()	**ERFC()**	Palauttaa komplementtivirhefunktion arvon

Esimerkiksi lukujärjestelmien muuntaminen on usein hyödyllistä - suosittelemme tutustumaan BIN-, DES-, OKT- ja HEKS-funktioihin!

4.3 DDE- JA ULKOISET FUNKTIOT

Ulkoisia liityntöjä varten on joitakin funktioita:

KUTSU()	**CALL()**	Kutsuu dynaamisesti linkitettävässä kirjastossa (DLL) tai lähdekielisessä ohjelmassa olevaa toimintoa
x.x Jyrki! Onko nämä seuraavat kaksi poistettu? X.x		
REKISTERI.TUNNUS()	**REGISTER.ID()**	Palauttaa aiemmin rekisteröidyn DLL-kirjaston tai lähdekielisen ohjelman rekisteritunnuksen
SQLREQUEST()	**SQLREQUEST()**	Muodostaa yhteyden ulkoiseen tietolähteeseen, suorittaa laskentataulukkoon määritetyn kyselyn ja palauttaa tulokset matriisina. Erillistä makroa ei tällöin tarvitse ohjelmoida.

Näiden käyttäminen edellyttää ainakin jossain määrin ohjelmoinnin tuntemusta sekä hyvien lähdedokumenttien saatavuutta ja käyttöä.

HARJOITUS 12 - TILASTOFUNKTIOT

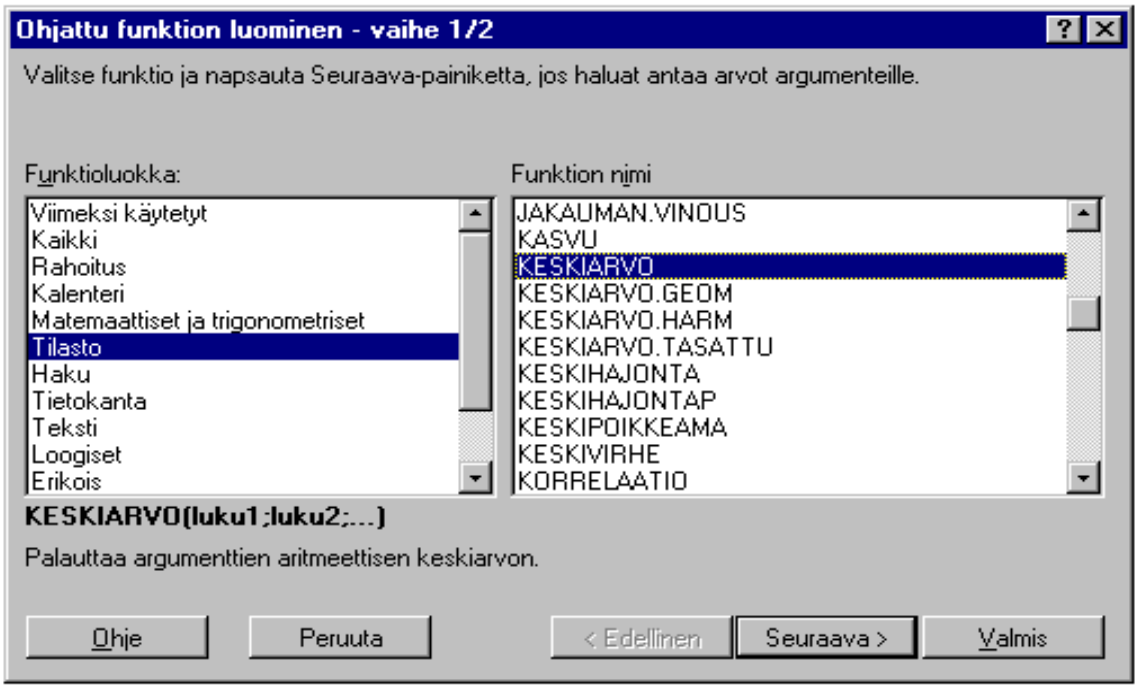
1) Avaa työkirja **TILASTO.XLS** ja siirry taulukkoon **Palkat**. Taulukossa on eräiden henkilöiden palkkatiedot. Lasketaan ensin summa taulukon eri luvuista.

2) Siirry soluun **D26**; lasketaan ensin, paljonko porukka paiskii töitä kuukaudessa. Napauta sitten vakiotyökalurivin **Yhteenlasku** (AutoSum)-painiketta. Tarkista, että kaavarivillä lukee **=SUMMA(D4:D25)** (=SUM(D4:D25)). Jos Excel ehdottaa virheellistä aluetta, vedä hiirtä alueen **D4:D25** läpi ja hyväksy täydennetty kaava painamalla lopuksi **ENTER**-näppäintä

3) Kopioi kaava oikealle soluun **F26** asti vetämällä hiirellä solun **D26** oikean alanurkan täyttökahvasta.

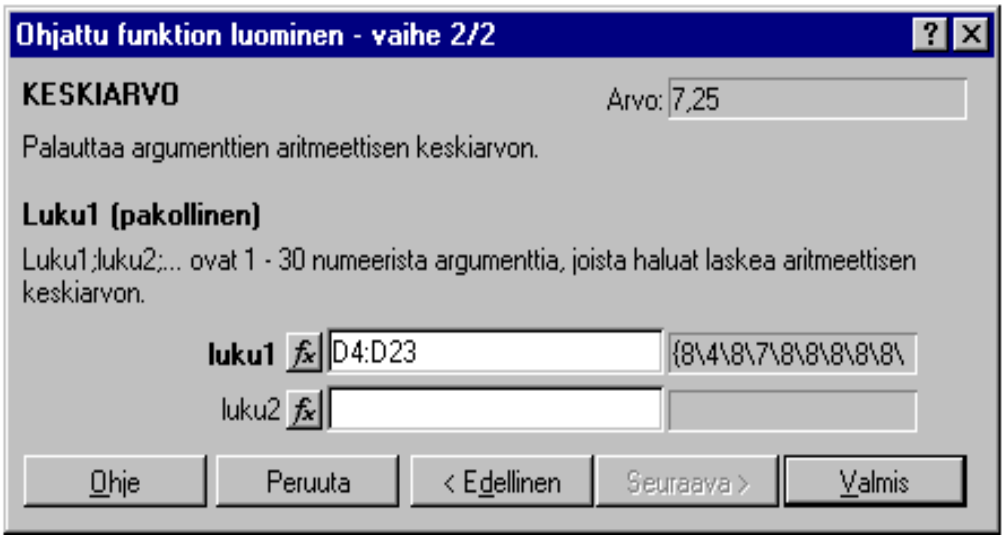
Lasketaan seuraavaksi keskiarvoja taulukon eri luvuista.

1) Kirjoita **=KESKIARVO** (AVERAGE)-funktio soluun **D27** tai hae funktio **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valinnan **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnalla:



Funktio on **Tilasto** (Statistical)-funktioiden luokassa ja sen nimi on **KESKIARVO** (AVERAGE).

Löydettyäsi sen valitse **Seuraava >** (Next >):



2) Kirjoita kohtaan **luku1** (number 1) **D4:D23** tai maalaa hiirellä em. alue. Paina lopuksi **ENTER** tai valitse **Valmis** (Finish)

3) Kopioi kaava oikealle soluun **F27** asti vetämällä hiirellä solun **D27** oikean alanurkan täyttökahvasta.

Lukumäärä saadaan selville **LASKE** (COUNT)-funktiolla:

1) Kirjoita **=LASKE** (COUNT)-funktio soluun **D28** tai hae funktio **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valinnan **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnalla

2) Kirjoita kohtaan **luku1** (number 1) **D4:D23** tai maalaa hiirellä em. alue. Paina lopuksi **ENTER** tai valitse **Valmis** (Finish)

3) Kopioi kaava oikealle soluun **F28** asti vetämällä hiirellä solun **D28** oikean alanurkan täyttökahvasta.

Suurin luku saadaan selville **MAKS** (MAX)-funktiolla:

1) Kirjoita **=MAKS** (MAX)-funktio soluun **D29** tai hae funktio **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valinnan **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnalla

2) Kirjoita kohtaan **luku1** (number 1) **D4:D23** tai maalaa hiirellä em. alue. Paina lopuksi **ENTER** tai valitse **Valmis** (Finish)

3) Kopioi kaava oikealle soluun **F29** asti vetämällä hiirellä solun **D29** oikean alanurkan täyttökahvasta.

Pienin luku saadaan selville **MIN** (MIN)-funktiolla:

1) Kirjoita **=MIN** (MIN)-funktio soluun **D30** tai hae funktio **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valinnan **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnalla

2) Kirjoita kohtaan **luku1** (number 1) **D4:D23** tai maalaa hiirellä em. alue. Paina lopuksi **ENTER** tai valitse **Valmis** (Finish)

3) Kopioi kaava oikealle soluun **F30** asti vetämällä hiirellä solun **D30** oikean alanurkan täyttökahvasta.

MEDIAANI (MEDIAN)-funktio palauttaa annettujen lukujen mediaanin eli lukujoukon keskimmäisen luvun, jolloin puolet luvuista on pienempiä ja puolet suurempia kuin mediaani. Jos argumentteja on parillinen määrä, MEDIAANI laskee kahden keskimmäisen luvun keskiarvon:

1) Kirjoita **=MEDIAANI** (MEDIAN)-funktio soluun **D31** tai hae funktio **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valinnan **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnalla

2) Kirjoita kohtaan **luku1** (number 1) **D4:D23** tai maalaa hiirellä em. alue. Paina lopuksi **ENTER** tai valitse **Valmis** (Finish)

3) Kopioi kaava oikealle soluun **F31** asti vetämällä hiirellä solun **D31** oikean alanurkan täyttökahvasta.

KESKIHAJONTAP (STDEVP) -funktio laskee populaation keskihajonnan koko populaation perusteella. Keskihajonta ilmaisee, kuinka paljon populaation arvot poikkeavat arvojoukon *aritmeettisesta keskiarvosta*. Jos käytössäsi on vain **otos** populaation tiedoista, laske keskihajonta funktiolla **KESKIHAJONTA** (STDEV). Jos otos on suuri, KESKIHAJONTA ja KESKIHAJONTAP palauttavat suunnilleen yhtä suuren arvon. Lasketaan keskihajonta seuraavasti:

1) Kirjoita **=KESKIHAJONTAP** (STDEVP)-funktio soluun **D32** tai hae funktio **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valinnan **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnalla

2) Kirjoita kohtaan **luku1** (number 1) **D4:D23** tai maalaa hiirellä em. alue. Paina lopuksi **ENTER** tai valitse **Valmis** (Finish)

3) Kopioi kaava oikealle soluun **F32** asti vetämällä hiirellä solun **D32** oikean alanurkan täyttökahvasta.

VAR-funktio laskee **populaation** eli **koko joukon varianssin saadun otoksen perusteella**. Otokset on annettu argumentteina ja VAR-funktio olettaa argumenttiensa olevan otos populaatiosta. Jos käytettävissäsi on **koko populaation tiedot**, käytä **VARP**-funktiota. Funktiolle voidaan antaa 1 - 30 argumenttia, joiden on oltava lukuja tai lukuja sisältäviä matriiseja tai viittauksia; englanninkielinen funktio on samanniminen. **VARP**-funktio laskee populaation varianssin koko populaation perusteella. Populaation tiedot on annettu argumentteina. VARP-funktio olettaa argumenttiensa sisältävän koko populaation tiedot. Jos käytössäsi on vain **otos** populaation tiedoista, laske varianssi **VAR**-funktiolla. Lasketaan varianssi seuraavasti:

1) Kirjoita **=VARP** (VARP)-funktio soluun **D33** tai hae funktio **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valinnan **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnalla

2) Kirjoita kohtaan **luku1** (number 1) **D4:D23** tai maalaa hiirellä em. alue. Paina lopuksi **ENTER** tai valitse **Valmis** (Finish)

3) Kopioi kaava oikealle soluun **F32** asti vetämällä hiirellä solun **D32** oikean alanurkan täyttökahvasta.

Työkirjan **Muut tiedot**-taulukossa on mukava harjoittelupohja, jos haluat kokeilla toisenkin kerran em. funktioita..

Ratkaisu on työkirjassa **TILASTO_.XLS**.

HARJOITUS 13 - TILASTOFUNKTIOT

SUUNTAUS (TREND)-funktio sovittaa pienimmän neliösumman menetelmällä matriisien **tunnettu_y** ja **tunnettu_x** arvoihin parhaiten sopivan suoran. Sitten se laskee samalla suoralla olevat antamiasi **uusi_x-arvoja** vastaavat **y-arvot**. Vakio on valinnainen argumentti.

=SUUNTAUS(tunnettu_y;tunnettu_x;uusi_x;vakio)
=TREND(tunnettu_y;tunnettu_x;uusi_x;vakio)

Jos matriisissa **tunnettu_y** on vain yksi sarake, ohjelma käsittelee matriisin **tunnettu_x** kutakin saraketta erillisenä muuttujana. Jos matriisissa **tunnettu_y** on vain yksi rivi, ohjelma käsittelee matriisin **tunnettu_x** kutakin riviä erillisenä muuttujana. Matriisissa **tunnettu_x** voi olla yksi tai useita muuttujajoukkoja.

Jos käytetään vain yhtä muuttujaa, niin **tunnettu_y** ja **tunnettu_x** voivat olla minkä muotoisia alueita tahansa, kunhan vain niiden mitat vain ovat samat. Jos käytetään useita muuttujia, argumentin **tunnettu_y** on oltava vektori eli alue, jonka korkeus on yksi rivi tai leveys yksi sarake.

Jos käytetään argumenttia **uusi_x** , sen rivien tai sarakkeiden määrän on oltava sama kuin matriisissa **tunnettu_x**. Jos argumenttia **uusi_x** ei määritetä, niin funktio antaa sille saman arvon kuin argumentilla **tunnettu_x**. Jos kumpaakaan argumenteista **tunnettu_x** ja **uusi_x** ei määritetä, niin funktio olettaa sen olevan matriisi {1,2,3,...}, joka on samankokoinen kuin **tunnettu_y**.

Jos argumentin **vakio** arvo on **EPÄTOSI** (FALSE), ohjelma antaa **b**:n arvoksi **0**. Jos argumentin vakio arvo on **TOSI** (TRUE) tai sitä ei ole määritetty, ohjelma laskee **b**:n arvon normaalisti. Voit sovittaa SUUNTAUS-funktiolla tietoihin myös **polynomikäyrän**.

Tämä saattaa tuntua hieman hankalalta, mutta esimerkki varmasti selvittää asiaa.

1) Avaa työkirja SUUNTA.XLS ja siirry taulukkoon **Suuntaus**. Taulukkoon on koottu A-osakkeen hinnankehitys pörssissä tammi-joulukuussa 1994.

Halutaan tietää hintaennuste tammi-maaliskuulle 1995. Tehdään ennuste **SUUNTAUS(TREND)**-funktion ja matriisin avulla seuraavasti:

2) Siirry soluun **B17** ja maalaa alue **B17:B19**.

3) Kirjoita soluun **B17** laskukaava **=SUUNTAUS(B5:B16;;{13;14;15})** ja paina **VAIHTO+CTRL+ENTER**, siten että ensin painat **VAIHTO**, sitten samanaikaisesti **CTRL** ja lopuksi painat **ENTER**. Englanninkielinen funktio on **=TREND(B5:B16;;{13;14;15})**

4) Ennuste tulee soluihin **B18-B20** syötetyn pystymatriisin avulla.

Funktion argumentit tarkoittavat, että **tunnetut y**:n arvot ovat sarakkeessa alueella **B5:B16** ja haluttujen eli **uusien x**:n arvot ovat lukusarjan **13.,14. ja 15. luku.** Ratkaistu taulukko on työkirjassa **SUUNTA_.XLS**.

HARJOITUS 14 - TILASTOFUNKTIOT

=LINREGR(tunnettu_y;tunnettu_x;vakio;tilasto)
=LINEST(tunnettu_y;tunnettu_x;vakio;tilasto)

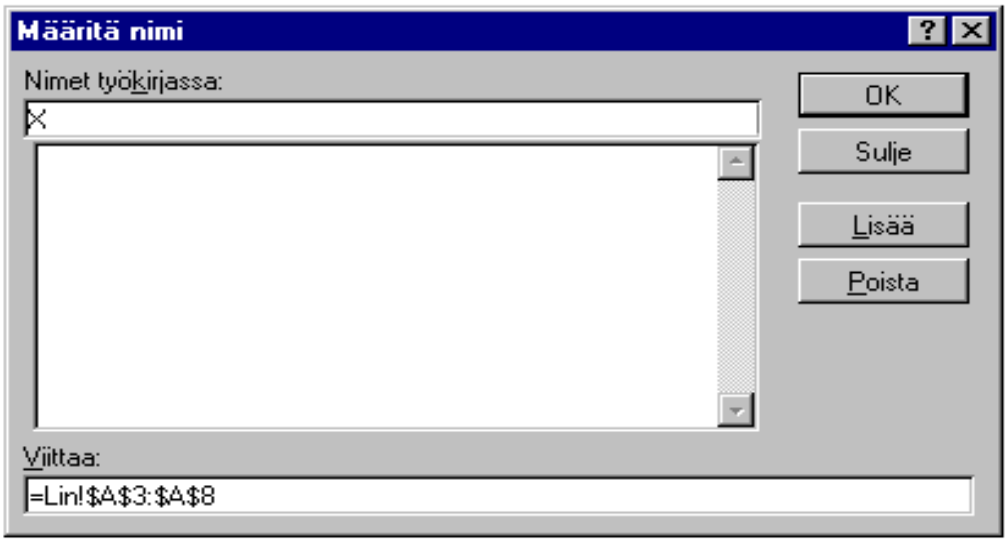
Funktio sovittaa tietoihin parhaiten sopivan suoran ja palauttaa suoraa kuvaavan matriisin. Suoran tarkkuus määräytyy annettujen tietojen hajonnan perusteella. Mitä lineaarisemmat tiedot, sen tarkemmin LINREGR--malli vastaa todellisuutta. LINREGR-funktio sovittaa pienimmän neliösumman menetelmällä tietoihin parhaiten sopivan suoran. Argumentit **tunnettu_x**, vakio ja tilasto ovat valinnaisia.

Jos matriisissa **tunnettu_y** on vain yksi rivi, funktio käsittelee matriisin **tunnettu_x** kutakin riviä erillisenä muuttujana. Jos matriisissa **tunnettu_y** on vain yksi sarake, funktio käsittelee matriisin **tunnettu_x** kutakin saraketta erillisenä muuttujana. Matriisissa **tunnettu_x** voi olla yksi tai useita muuttujajoukkoja. Jos **tunnettu_x** sisältää vain yhden muuttujan, **tunnettu_y** ja **tunnettu_x** voivat olla minkä muotoisia alueita tahansa. Jos **tunnettu_x** sisältää useita muuttujia, argumentin **tunnettu_y** on oltava vektori (eli alue, jonka korkeus on yksi rivi tai leveys yksi sarake).

Jos et määritä kumpaakaan argumenteista **tunnettu_x** ja **uusi_x**, funktio olettaa niiden olevan matriisi {1,2,3,...}, joka on samankokoinen kuin **tunnettu_y**. Jos vakio on **EPÄTOSI**, ohjelma antaa vakion **b** arvoksi **0**. Jos vakio on **TOSI** tai sitä ei ole määritetty, ohjelma laskee vakion **b** tavalliseen tapaan. Jos tilasto on **EPÄTOSI** tai sitä ei ole määritetty, funktio palauttaa vain **kulmakertoimen** ja **y-akselin leikkauspisteen**. Jos tilasto on **TOSI**, funktio palauttaa **regressiota** koskevia lisätietoja.

1) Avaa työkirja **LIN.XLS**. Halutaan sovittaa **suora y = ax + b** annettuun havaintoaineistoon alueella **A3:B8**

2) Määritä alue **A3:A8 X**-nimiseksi maalaamalla alueen ja napauttamalla nimiruutuun ja kirjoittamalla nimiruutuun **X** tai käyttämällä **Lisää | Nimi** (Insert | Name)-toimintoa



3) Määritä alue **B3:B8 Y**-nimiseksi maalaamalla alueen ja napauttamalla nimiruutuun ja kirjoittamalla nimiruutuun **Y** tai käyttämällä **Lisää | Nimi** (Insert | Name)-toimintoa

4) Maalaa alue **D3:E3** ja kirjoita **D3**:een kaava **=LINREGR(X;Y)**. Englanninkielinen funktio on **=LINEST(X;Y)**

5) Paina **VAIHTO+CTRL+ENTER**

6) Kirjoita soluun **H3** laskukaava **=$D$3*G3+$E$3**

7) Kopioi kaava allekkaisiin soluihin esim. vetämällä hiirellä.

Ratkaistu taulukko on työkirjassa **LIN_.XLS**.

HARJOITUS 15 - MATEMAATTISET JA TRIGONOMETRISET FUNKTIOT

SUMMA (SUM)-funktio laskee alueen solujen luvut yhteen.

1) Hae taulukko **MYYJÄT.XLS**, jossa on bonuksenmaksutietoja taulukossa **Tykit**. Kirjoita ensimmäinen funktio näppäimistöä käyttäen seuraavasti:

2) Aktivoi solu, johon funktio kirjoitetaan eli valitse **C25**

3) Kirjoita alkuosa **=SUMMA(**
Englanninkielinen funktio on =SUM(

4) Älä kuittaa vielä ...

5) Maalaa summattava alue eli maalaa alue **C4:C23** vetämällä hiirtä alueen yli hiiren vasemmanpuoleinen näppäin alaspainettuna

6) Kaavarivillä lukee **=SUMMA(C4:C23**

7) Huomaa, että kun maalaat funktioon tulevaa aluetta, alue ei muutu mustaksi näytössä kuten normaalisti maalattaessa, vaan alueen ympärillä alkaa vilkkua katkoviivakehys. Huomaa, että alue **C4:C23** tulee kaavaan.

*Vinkki: funktiota kirjoitettaessa on syytä olla tarkkana, ettei mukaan tule ylimääräisiä soluja. Jos sattuu virhe, väärä soluviittaus voidaan poistaa kirjoituskonenäppäimistön korjausnäppäimellä (Backspace) tai aloittamalla maalaaminen uudelleen. Jos olet epävarma, voit aina keskeyttää funktion painamalla **ESC** tai napauttamalla kaavarivin keskeytyspainiketta (**X**).*

8) Päätä kaava ja kuittaa syöttö seuraavasti: kirjoita lopettava sulku **)** ja paina **ENTER** tai näpäytä kaavarivin painiketta (**V**)

9) Voit kopioida hiirellä vetämällä laskukaavan viereiseen soluun

Vinkki: huomaa, että ehdottomasti nopein tapa laskea alueen lukuja yhteen on käyttää Yhteenlasku-painiketta. Siirry soluun **C25** ja napauta Yhteenlasku-painiketta. Kaavariville tulee todennäköisesti **=SUMMA(C4:C24)**. Maalaa hiirellä alue **C4:C23** ja napauta uudelleen Yhteenlasku-painiketta.

Nyt voisit kopioida hiirellä vetämällä laskukaavan viereiseen soluun.

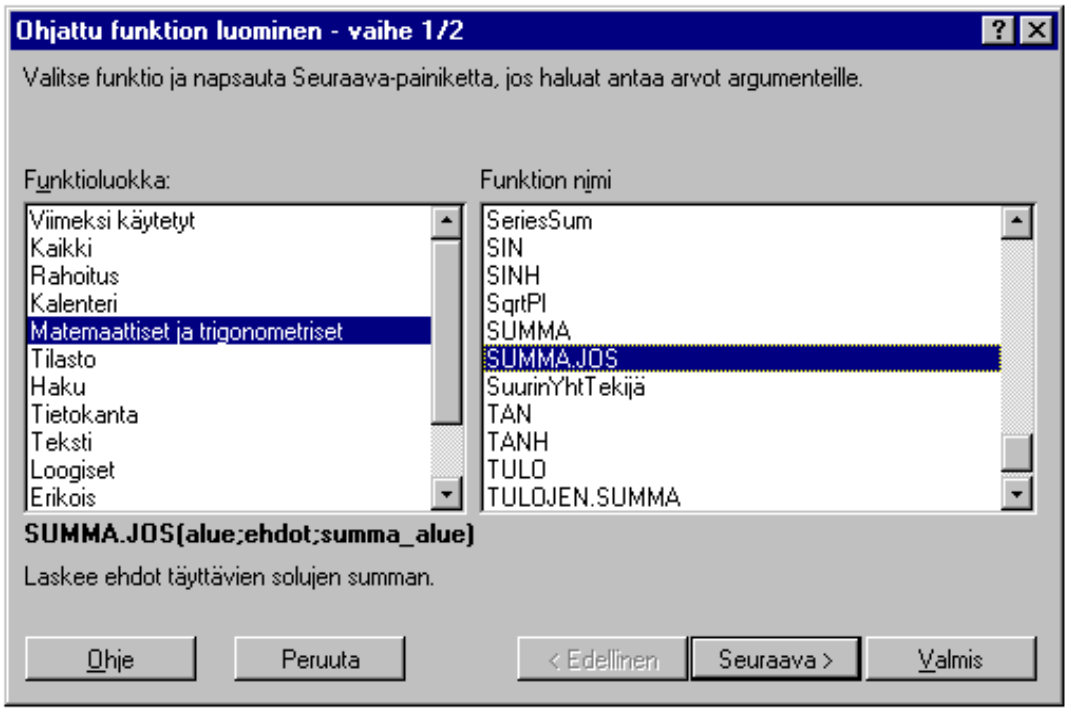
Valmis taulukko on nimellä **MYYJÄT_.XLS**.

HARJOITUS 16 - MATEMAATTISET JA TRIGONOMETRISET FUNKTIOT

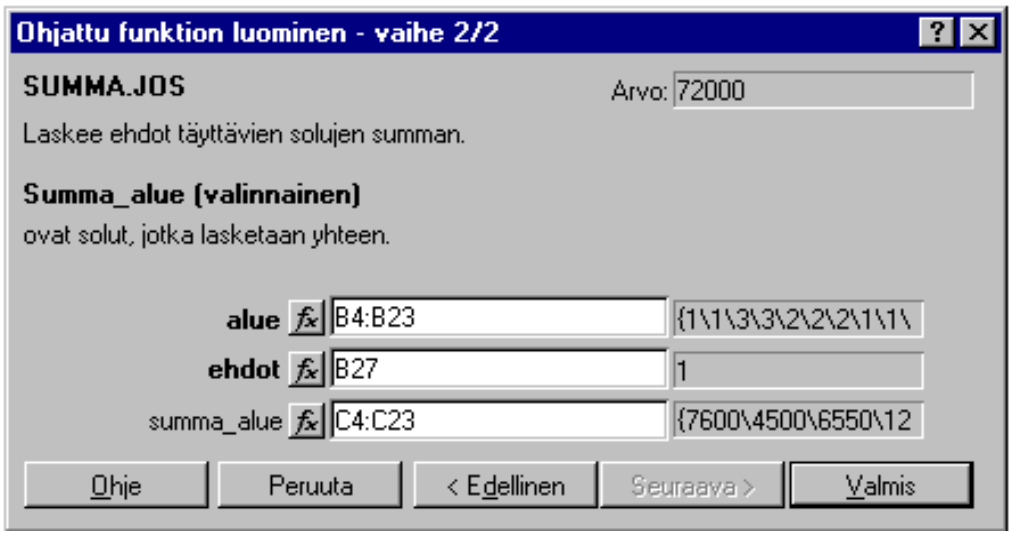
SUMMA.JOS (SUMIF)-funktio laskee alueen solujen luvut yhteen.

1) Hae taulukko **SUMJOS.XLS**, jossa on bonuksenmaksutietoja taulukossa **Tykit**. Koska halutaan tutkia maksettuja bonuksia osastoittain, kirjoita soluun **B27** luku **1**, **B28** luku **2** ja **B29** luku **3**

2) Siirry soluun **C27** ja hae **SUMMA.JOS** (SUM.IF)-funktio **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valinnan **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnalla. Funktio on **Matemaattiset ja trigonomometriset** (Math & Trig)-funktioiden luokassa ja sen nimi on **SUMMA.JOS** (SUMIF). Löydettyäsi sen valitse **Seuraava >** (Next >):



2) Kirjoita **alue** (range)-kohtaan **ehdossa tutkittava alue** eli **B4:B23** tai maalaa hiirellä e.m. alue. Kirjoita **ehdot** (criteria)-kohtaan tutkittava ehto eli **B27** tai napauta hiirellä a.o. soluun. summa_alue (sum_range) on C4:C23 eli mitä lasketaan yhteen, jos ehto toteutuu. Paina lopuksi **ENTER** tai valitse **Valmis** (Finish)



3) Näin saatiin bonukset osastolla 1 vuodelta 1994 laskettua.

Muuta laskukaavaa seuraavasti, jotta voidaan kopioida se soluun **D27**:

1) Napauta kaavarivillä **B4**:n päälle ja paina **F4**; pitäisi olla **$B$4**

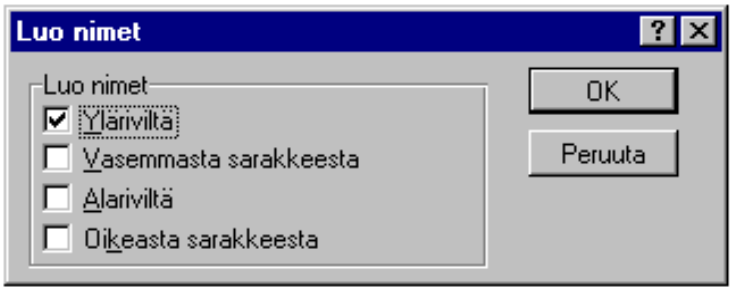
2) Napauta kaavarivillä **B23**:n päälle ja paina **F4**; pitäisi olla **$B$23**

3) Napauta kaavarivillä **B27**:n päälle ja paina **F4**; pitäisi olla **$B$27**

Voit kopioida hiirellä vetämällä laskukaavan viereiseen soluun **D27, niin saat tiedot vuoden 1995 osalta osastolla 1.**.

Vastaavasti voit tehdä laskukaavat soluihin **C28:D29 tai voit käyttää nimettyjä alueita seuraavasti:**.

1) Maalaa alue **B3:D29** ja valitse **Lisää | Nimi | Luo nimet** (Insert | Name | Create)



2) Valitse nimien luominen **yläriviltä** (Top Row)

3) Muokkaa laskukaavaa solussa **C27** seuraavaksi: **=SUMMA.JOS(Osasto;B27;Bonus_1994)**

4) Kopioi laskukaava solusta **C27** hiiren täyttökahvalla soluihin **C28** ja **C29**

5) Muokkaa laskukaavaa solussa **D27** seuraavaksi:
=SUMMA.JOS(Osasto;B27;Bonus_1995)

4) Kopioi laskukaava solusta **D27** hiiren täyttökahvalla soluihin **D28** ja **D29**.

Näin voit käyttää hyväksesi nimettyjä alueita laskukaavan muodostamisessa ja kopioinnissa.

	A	B	C	D
25	***Bonukset yhteensä***			
26				
27	**Osasto:**	1	72.000,00 mk	82.000,00 mk
28		2	40.150,00 mk	54.300,00 mk
29		3	19.900,00 mk	18.000,00 mk

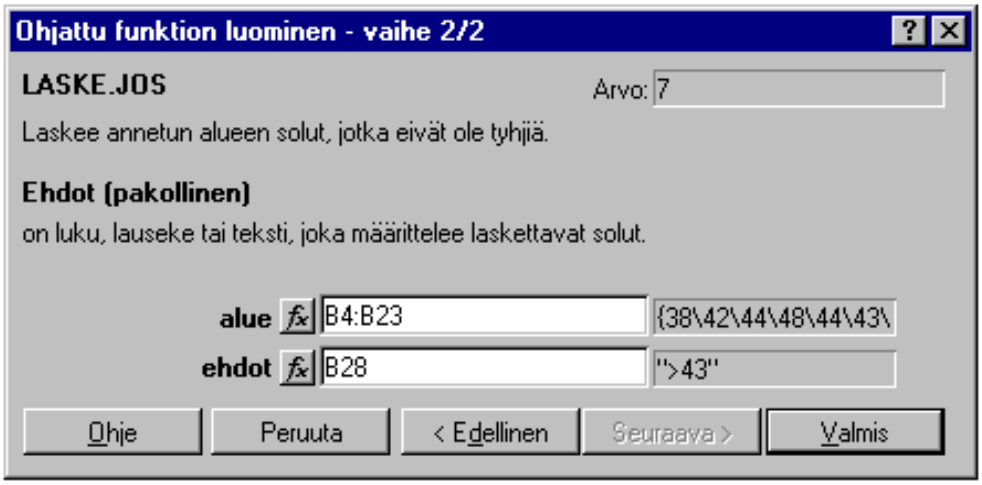
Valmis taulukko on nimellä **SUMJOS_.XLS**.

HARJOITUS 17 - MATEMAATTISET JA TRIGONOMETRISET FUNKTIOT

LASKE.JOS (COUNTIF)-funktio laskee alueen ehdot täyttävien solujen lukumäärän.

1) Hae taulukko **LASKEJ.XLS**, jossa on kengännumerotietoja taulukossa **Popot**

2) Siirry soluun **B29** ja hae **LASKE.JOS** (COUNTIF)-funktio **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valinnan **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnalla. Funktio on **Matemaattiset ja trigonomometriset** (Math & Trig)-funktioiden luokassa ja sen nimi on **LASKE.JOS** (COUNTIF). Löydettyäsi sen valitse **Seuraava >** (Next >):



2) Kirjoita **alue** (range)-kohtaan **ehdossa tutkittava alue** eli **B4:B23** tai maalaa hiirellä em. alue. Kirjoita **ehdot** (criteria)-kohtaan tutkittava ehto eli **B28** tai napauta hiirellä ao. soluun. Paina lopuksi **ENTER** tai valitse **Valmis** (Finish)

3) Solussa **B29** on funktio **=LASKE.JOS(B4:B23;B28)**. Kirjoita ehto - siis kengännumero - soluun **B28**, esimerkiksi **41**; voit käyttää myös < ja > merkkejä

4) Näin saat laskettua montako henkilöä löytyy, joiden kengännumero on tietyn kokoinen

	A	B
27		Kengänro
28	Ehto	>43
29	Montako löytyi:	7

Valmis taulukko on nimellä **LASKEJ_.XLS**.

HARJOITUS 18 - LOOGISET FUNKTIOT

Avaa työkirja **YLIT.XLS**. Lasketaan ylityöt taulukossa **Työaikalista**. Kun työajan oletetaan olevan kahdeksan tuntia päivässä, niin ylityö lasketaan normaalin työajan (8 tuntia) ja työskennellyn ajan erotuksena. **JOS** (IF)-funktion avulla voidaan suorittaa vertailu. Tehdään ehtofunktio ylityön laskemiseksi seuraavasti:

1) Tee funktio soluun **C5**; kirjoita **=JOS(**
Funktio on englanninkielisessä Excelissä IF

2) Kirjoita ehto **B5>8;** missä > tarkoittaa "suurempi kuin". Puolipiste on argumenttierotin

3) Kirjoita kaava, joka suoritetaan, jos ehto on tosi. Kirjoita **B5-8;**

4) Kirjoita kaava, joka suoritetaan, jos ehto ei ole tosi. Kirjoita **0**

5) Kirjoita lopettava kaarisulku **)** ja paina **ENTER**. Funktio on nyt **=JOS(B5>8;B5-8;0)**

6) Kopioi kaava muihinkin ylityökenttiin hiirellä vetämällä solun **C5** oikean alanurkan täyttökahvasta ja laske ylityöt yhteen kirjoittamalla (tai napauttamalla Yhteenlasku-painiketta) laskukaava **=SUMMA(C5:C15)** soluun **C16**.

FishWare International Ltd:ssä on tapana, että **kaksi ensimmäistä tuntia on korotettuna 100%** ja **seuraavat tunnit aina 200%**. Tällöin täytyy rakentaa päättelymekanismi, jossa tutkitaan seuraavat asiat:

1) **JOS** ylityöaika on **TASAN** tai **ALLE 2 tuntia**, niin **100% aika on 2**.

2) **JOS** ylityöaika on **YLI 2 tuntia**, niin **100% aika on 2** ja ylityöajasta **vähennetään** nämä **2 kpl 100%** tunteja sekä loppuosa on **200% tunteja**.

Ensimmäinen päättely tehdään soluun **E5** kirjoittamalla **=JOS(C5>=2;2;C5)**. **JOS**-funktio toimii seuraavasti:

=JOS(C5>=2;2;C5)
Onko **C5** suurempi tai yhtäsuuri kuin **2?**
Jos on, niin tuodaan luku **2** soluun, muuten tuodaan luku solusta **C5** (ja sehän on suurempi tai yhtäsuuri kuin nolla).

Toinen päättely tehdään soluun **F5** kirjoittamalla **=JOS(C5>2;C5-2;0)**. JOS-funktio toimii tässä seuraavasti:

=JOS(C5>2;C5-2;0)
Onko **C5** suurempi kuin **2?**
Jos on, niin tuodaan luku solusta **C5** vähennettynä kahdella (=100% tunnit), muuten tuodaan luku **0**.

Kopioi laskukaavat alla oleviin soluihin ja laske lopuksi yhteen tehdyt 100%- ja 200%-ylityötunnit. Valmis taulukko on työkirjassa **YLIT_.XLS**.

HARJOITUS 19 - KALENTERIFUNKTIOT

Montako päivää on ollut kahden päiväyksen välillä? Avaa työkirja **PVM.XLS.**

Kirjoita taulukon **Pvm** soluun **C3** laskukaava **=B3-A3**, niin saat selville, montako päivää on ollut 1.1.1994 ja 31.12.1994 välillä eli **364**.

Pankit jne käyttävät kuitenkin rahaliikenteessä 360 päivän vuosia (=kuukausi on 30 päivää). Tällöin pitää käyttää **PÄIVÄT360** (DAYS360)-funktiota. Kirjoita soluun **C5 =PÄIVÄT360(A3;B3)**, niin saat selville montako päivää on aloitus- ja lopetusajankohdan välillä kulunut tällä periaatteella. Funktio on englanniksi **=DAYS360(A5;B5)**. Ratkaisu on työkirjassa **PVM.XLS.**

Koska mikrossa on sisäänrakennettu kello, voit hyödyntää sitä taulukoissa, joissa haluat käyttää kuluvan päivän päiväystä. Siirry taulukkoon **Nyt**. Kirjoita ensin teksti **Päiväys** soluun **A1**. Mene sitten soluun **B1** ja kirjoita funktio **=NYT()** (=NOW()).

Jos päiväys näyttää omituiselta, se johtuu Excelin käyttämästä päiväyksestä sarjanumeron avulla siten, että kokonaiset tarkoittavat päivien lukumäärää. Excel käyttää "1900"-päiväysjärjestelmää, jolloin se aloittaa laskennan tammikuun ensimmäisestä päivästä vuodesta 1900.

Sarjanumerot vastaavat päivämääriä **1.1.1900-31.13.2078** (Macintosh-Excel käyttää päiväystä alkaen 1904). Sarjanumeroiden käyttämisellä on omat etunsa. Voidaan esimerkiksi helposti laskea kahden päivämäärän erotus vain vähentämällä päiväykset toisistaan.

Huomaa, että päiväyksen muodon voit määritellä napauttamalla hiiren oikeanpuolista painiketta, valitsemalla hiiren valikosta **Muotoile solut** (Format Cells) ja **Luku** (Number)-välilehdestä valitsemalla sopiva päiväysmalli.

Vinkki: jos haluat kuitenkin päiväyksen muussa kuin Excelissä oletuksena käytössä olevassa päiväysmuodossa, niin oma päiväysmuotoilu tehdään numeroiden esitystapaa muuttamalla seuraavasti:

1) Valitse solu **B1** ja napauta hiiren oikeanpuolista painiketta

2) Valitse **Muotoile solut** (Format Cells) ja **Luku** (Number)-välilehti

3) Valitse päiväysmalli

4) Selaa muotomalleja löytääksesi päiväystyypin **p.k.vv** ja napauta sitä jolloin se tulee Koodi (Code)-ruutuun

5) Muokkaa koodirivi muotoon: **pppp"na", kk. kkkk"ta" vvvv "klo" t:mm**
(englanninkielisessä vaikkapa muotoon **dddd, mm. mmmm yyyy "at" h:mm**)

6) Valitse **OK**

Tällöin päiväys esitetään esimerkiksi muodossa **maanantaina, 10. helmikuuta 1995 klo 22:59**.

Huomaa lainausmerkkien käyttö koodirivillä!
Ratkaisu on työkirjassa **PVM.XLS.**

HARJOITUS 20 - TEKSTIFUNKTIOT

Joskus esimerkiksi henkilöiden nimet tuottavat ylimääräistä puuhaa, jos nimet on alunperin tallennettu vaikkapa näppäilemällä epähuomiossa sekaisin isoja ja pieniä kirjaimia ja ne halutaan kuitenkin käsiteltäväksi siististi isoilla alkukirjaimilla.

Työkirjassa **ISOT.XLS** on henkilön nimi ja titteli. Halutaan nimistä versiot kokonaan isoilla kirjaimilla ja kokonaan pienillä kirjaimilla sekä erikseen yhdistelmä nimestä ja tittelistä siten, että käytetään isoja alkukirjaimia. Tee seuraavasti:

1) Avaa työkirja **ISOT.XLS** ja **Harjoitus**-taulukko

2) Kirjoita soluun **C3** kaava **=ISOT(A3)** (englanninkielisessä =UPPER(A3))

3) Kirjoita soluun **D3** kaava **=PIENET(A3)** (englanninkielisessä =LOWER(A3))

4) Kirjoita soluun **E3** kaava **=ERISNIMI(B3)&" "&ERISNIMI(A3)** (englanninkielisessä =PROPER(B3)&" "&PROPER(A3)). **&**-merkeillä yhdistetään kaksi merkkijonoa yhdeksi merkkijonoksi siten, että tuodaan lisäksi yksi välilyönti niiden väliin

5) Excel 7.0:n **KETJUTA** (CONCATENATE)-funktio tekee saman helpommin, ja muotoillaan samalla hieman lisää tekstiä: lisätään välilyönti ja pilkku koodina MERKKI (CHAR)-funktion avulla. Kirjoita soluun **F3**
=KETJUTA(ERISNIMI(A3);MERKKI(44);MERKKI(32);PIENET(B3)).

6) Maalaa tämän jälkeen alue **C3:F3** ja vedä alueen oikeasta alanurkasta soluun **F28**.

	B	C	D	E	F
1	**Titteli**	**Isoilla**	**Pienillä**	**Titteli+Nimi isoilla alkukirjaimilla**	**Ketjutettuna**
2					
3	Johtaja	AALTONEN RAINER	aaltonen rainer	Johtaja Aaltonen Rainer	Aaltonen Rainer, johtaja
4	Psykologi	CRONENBERG HENRI	cronenberg henri	Psykologi Cronenberg Henri	Cronenberg Henri, psykologi
5	Kanslisti	CZERBRZINSKI GIORGIO	czerbrzinski giorgio	Kanslisti Czerbrzinski Giorgio	Czerbrzinski Giorgio, kanslisti
6	Suunnittelija	FASSBINDER GUNNAR	fassbinder gunnar	Suunnittelija Fassbinder Gunnar	Fassbinder Gunnar, suunnittelija
7	Terapeutti	FOGEL SAM	fogel sam	Terapeutti Fogel Sam	Fogel Sam, terapeutti

Valmis taulukko on työkirjassa **ISOT_.XLS**.

Esimerkkejä muiden tekstifunktioiden soveltamisesta on työkirjassa **TEKSTI_.XLS**.

HARJOITUS 21 - ERIKOIS- JA RAHOITUSFUNKTIOT

Annuiteettilainan kuukausierät voidaan laskea **MAKSU**(PMT)-funktion avulla, joka onkin yksi Excelin hyödyllisimmistä funktioista. Sen avulla voit laskea esimerkiksi kuukausierän annuiteettilainalle, jos lainan suuruus eli nykyarvo (na) , korko ja maksukerrat (kaudet_yht) tiedetään.
Funktion argumentit ovat seuraavat:

MAKSU(korko;kaudet_yht;na;ta;tyyppi)

Varmista, että käytät samoja yksiköitä argumenteille **korko** ja **kaudet_yht** eli **vuosi- tai kuukausierä** ja **-korko**. Jos **korko on vuosikorko**, MAKSU-funktio palauttaa **maksujen määrän vuodessa** ja vastaavasti **kaudet_yht on vuosien määrä**. Argumentit **ta** ja **tyyppi** ovat valinnaisia. Jos et määritä niitä, MAKSU-funktio käyttää oletusarvoa **0**. **ta** on tuleva arvo ja koska oletuksena on **0**, oletetaan, että kaikki maksetaan pois. Tyypin **0** tarkoittaa, että maksut erääntyvät kauden lopussa ja **1** kertoo että maksut erääntyvät kauden alussa.

Katsotaan hieman, miten taulukon täydentämisessä voitaisiin käyttää hyväksi erikoisfunktioita.
Avaa tyhjä työkirja.

1) Kirjoita soluun **A1** otsikko **Annuiteettilaina**

2) Kirjoita seuraavat laskukaavat A-sarakkeen soluihin:

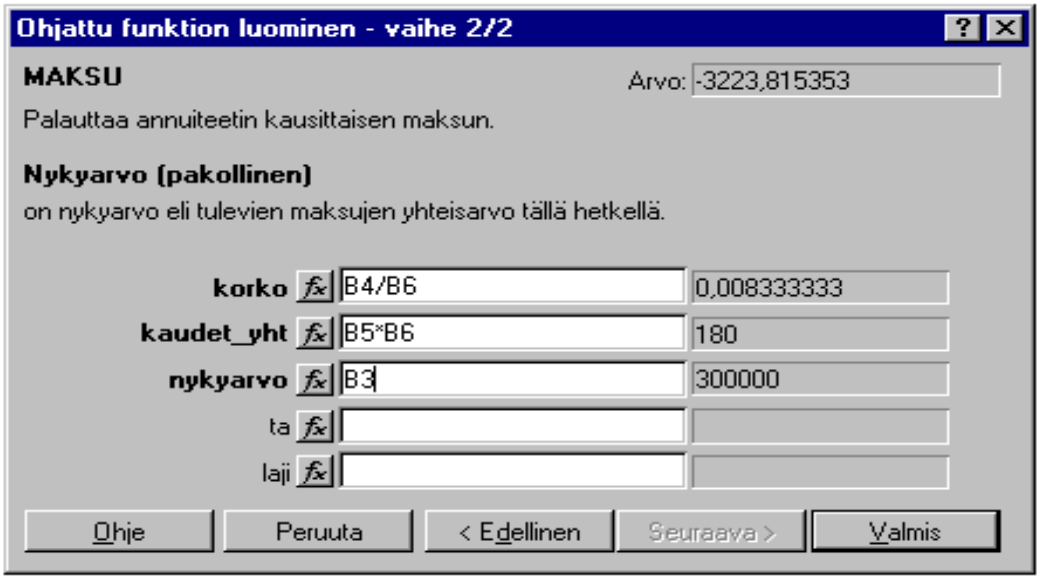
	A
1	***Annuiteettilaina***
2	
3	**=JOS(ONLUKU(B3);"Pääoma:";"Syötä pääoma:")**
4	**=JOS(ONLUKU(B4);"Korko:";"Syötä korko:")**
5	**=JOS(ONLUKU(B5);"Laina-aika vuosina:";"Syötä laina-aika vuosina:")**
6	**=JOS(ONLUKU(B6);"Eriä vuodessa:";"Syötä eriä vuodessa:")**
7	**=JOS(ONLUKU(B7);"Erän suuruus:";"")**
8	**=JOS(ONLUKU(B8);"Erien lukumäärä:";"")**
9	**=JOS(ONLUKU(B9);"Lysti yhteensä:";"")**

Ne toimivat siten, että **JOS** ehto toteutuu eli solussa on jokin luku (**ONLUKU(solu)**), toteutuu ehdon jälkeen ensimmäisenä tuleva argumentti; muuten seuraava. Kaikki tuovat soluun tekstiä. Englanninkielisessä versiossa funktio on IF(ISNUMBER(... jne

3) Syötä lähtöarvot: pääoma **300 000 mk**, korko **10%** (kirjoita 10 ja prosenttimerkki), laina-aika **15** ja eriä vuodessa **12**

4) Syötä kaava soluun **B7** (käsin tai käskyllä **Lisää | Funktio** (Insert | Function)): **= M A - KSU(B4/B6;B5*B6;B3)** (englanninkielinen: =PMT(B4/B6;B5*B6;B3))

Jos käytät Ohjattu funktio-toimintoa, tee se tarkalleen kuten kuvassa:



Voit napautella hiirellä eri soluihin taulukossa

5) Paina **ENTER** tai napauta **Valmis** (Finish)

Huomaa: tulos on negatiivinen, koska MAKSU-funktio antaa aina tuloksen, jossa on vastakkainen etumerkki kuin lähtötiedoissa. Kyseessä on nyt ns. *negatiivinen kassavirta*, koska me olemme ikään kuin maksajana. Muuta lähtöarvoja ja tarkista, miten ne vaikuttavat funktion tulokseen eli kuukausierän suuruuteen.

Luvun saat positiiviseksi lisäämällä **ITSEISARVO** (ABS)-funktion MAKSU (PMT)-funktion eteen:
=ITSEISARVO(MAKSU(B4/B6;B5*B6;B3))
(englanninkielinen: =ABS(PMT(B4/B6;B5*B6;B3)))

6) Lasketaan kausien määrä yhteensä: kirjoita soluun **B8** kaava **=B5*B6**

7) Kirjoita soluun **B9** kaava **=B7*B8**, jolloin saat selville mitä laina yhteensä tulee maksamaan. *Yllättävän paljon, eikö totta!* Muuttele lähtöarvoja eri tilanteisiin sopiviksi. Valmis **Harjoitus**-taulukko on työkirjassa **MAKSU_.XLS**.

	A	B
1	***Annuiteettilaina***	
2		
3	**Pääoma:**	**500.000 mk**
4	**Korko:**	**7,75%**
5	**Laina-aika vuosina:**	**20**
6	**Eriä vuodessa:**	**12**
7	**Erän suuruus:**	**4.104,74 mk**
8	**Erien lukumäärä:**	**240**
9	**Lysti yhteensä:**	**985.138,28 mk**

Edellisestä esimerkistä laajempi esimerkki on työkirjassa **MAKSU_.XLS** taulukossa **Laajempi esimerkki**. Siinä on huomioitu tulot sekä säännölliset menot.

Huomaa JOS (IF)-funktion käyttö. Jos maksuajan pituus on yli 40 vuotta, niin solussa **A11** kaava **=JOS(B6>40;"Meinaatkos lyhennellä eläkkeestä?";"")** ilmoittaa siitä.

Jos korko on *suuri*, niin solussa **A12** kaava **=JOS(B5>0,18;"Hyi mikä korko!";"")** ilmoittaa siitä.

Jos **Muut menot** ovat kovin pienet, niin solussa **C11** on asiaankuuluva kommentti **=JOS(D8<300;"Näkkärilinjalla vai ? (Muut menot)...";"")**

Ja lopuksi: jos **Kulutusjuhlaan** jää alle **1000 mk**, niin lainaa ei pidä ottaa; solu **C12** antaa varoituksen: **=JOS(D10<1000;"Älä ota lainaa!";"Hyvin pyyhkii! Jää jotain käteenkin!")**

Laina-analyysi			
Syötä varjostetulla merkityt tiedot			
Pääoma:	**325.000 mk**	**Kuukausipalkka:**	**11.200 mk**
Korko:	**10,00%**	**Veroprosentti:**	**42,00%**
Laina-aika vuosina:	**12**	**Käteen jää:**	**6.496 mk**
Eriä vuodessa:	**12**	**Muut kiinteät kulut:**	**1.200 mk**
Erän suuruus:	**3.884,00 mk**		
Erien lkm:	**144**		
Lysti yhteensä:	**559.297 mk**	**Kulutusjuhlaan jää:**	**1.412 mk**
		Hyvin pyyhkii! Jää jotain käteenkin!	

HARJOITUS 22 - TIETOKANTAFUNKTIOT

Huomaa: tietokanta-alueen ja ehtoalueen määrittely suorien osoitteiden avulla on hieman työlästä. Suosittelenkin, että käytät ainakin tietokanta-alueen nimenä suomenkielisessä versiossa ***Tietokanta*** *ja englanninkielisessä* ***Database****. Tämä on myös ainoa aluenimi, jonka kokoa Excel laajentaa tarvittaessa käyttäessäsi tietokantaa lomakemuodossa. Vastaavasti ehtoalueen nimenä voit käyttää suomenkielisessä versiossa* ***Ehdot*** *ja englanninkielisessä* ***Criteria.*** *Täysin varmasti siirrettäviä taulukoistasi saat kuitenkin käyttämällä soluosoitteita nimettyjen alueiden sijasta.*

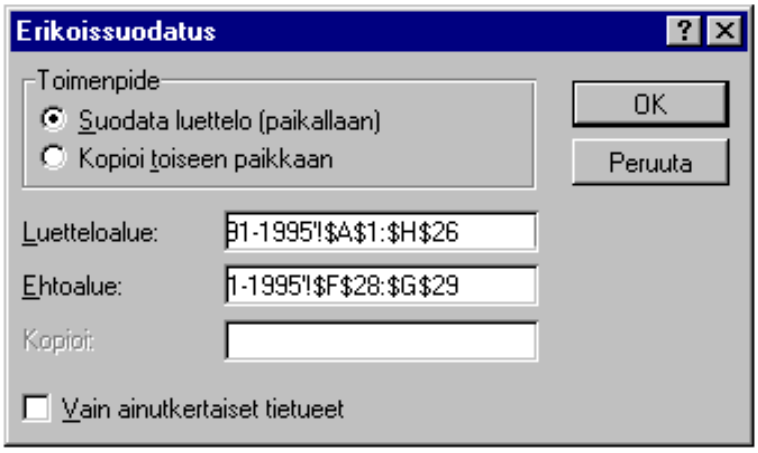
Tietokantafunktioharjoituksissa on käytetty suoria soluosoitteita nimettyjen alueiden sijasta.

Harjoitellaan tietokantafunktioiden toimintaa. Avaa työkirja **MYYNTI.XLS.** Taulukossa **Myynti 1991-1995** on eräitten pullotteiden myynti 1991-1994 ja arvioitu myynti 1995.

Ehtoalue:

1) Kopioi otsikkorivi riviltä **1** riville **28**. Napauta rivin **1** rivinumeron päälle (jolloin maalaat koko rivin) ja paina hiiren oikeanpuolista näppäintä. Valitse **Kopioi** (Copy). Napauta rivin **28** riviotsikon päälle ja paina **ENTER**

2) Jos haluat heti etsiä kaikki tuotteet, joiden myynti on ollut **1993 yli 60 000 mk** ja **1994 yli 70 000 mk**, niin kirjoita ehtoalueen soluun **D29** ehto **> 60000** ja ehtoalueen soluun **F29** ehto **> 70000**. Valitse sitten **Tiedot | Suodata | Erikoissuodata** (Data | Filter | Advanced Filter) ja maalaa **Luetteloalueeksi** (List Range) alue **A1:H26** ja **Ehtoalueeksi** (Criteria Range) **F28:G29**



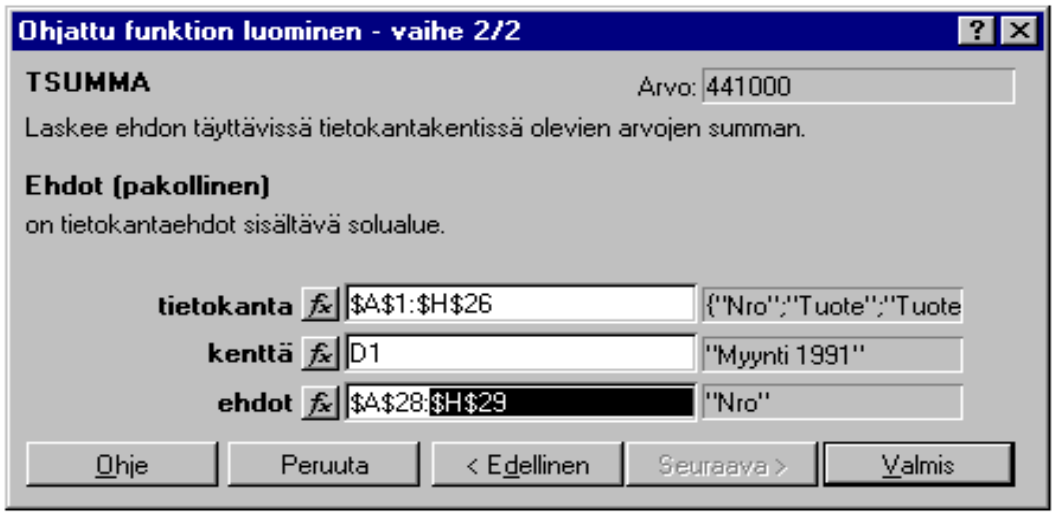
3) Nyt vain ehdot täyttävien tietojen rivit ovat näkyvissä. Kaikki saat näkyviin valitsemalla **Tiedot | Suodata | Näytä kaikki** (Data | Filter | Show All)

TSUMMA (DSUM)-funktion käyttö:

Halutaan kuitenkin laskea yhteen ehtoalueella **Tuoteryhmä**-kentässä määriteltyjen tuotteiden myynnit eri vuosina.

1) Kirjoita ensin **Tuoteryhmä-ehtoon** eli soluun **C29** ehto **4**. Poista muut ehdot

2) Tuodaan laskelma pari riviä ehtoalueen alapuolelle: siirry soluun **D32** ja hae TSUMMA (DSUM)-funktio **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valinnan **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnalla. Funktio on **Tietokanta** (Database)-funktioiden luokassa ja sen nimi on **TSUMMA** (DSUM). Löydettyäsi sen valitse **Seuraava >** (Next >):



3) Kirjoita **tietokanta** (database)-kohtaan **tietokannan alue** eli **A1:H26**; mieluummin maalaa hiirellä em. alue. Napauta tietokanta-ruudussa solun **A1** päälle ja paina **F4**, niin saat suoran soluosoitteen (**$A$1**). Tee sama **H26**:lle. Kirjoita **kenttä** (field)-kohtaan D1 eli tietokannan käsiteltävä kenttä tai napauta hiirellä ao. soluun. Hae lopuksi **ehdot** (criteria)-alueeseen **ehtoalue** eli **A28:H29**; muuta osoitteet suoriksi. Paina lopuksi **ENTER** tai valitse **Valmis** (Finish)

4) Kopioi solu täyttökahvasta alueelle **E32:H32**

5) Nyt kirjoittaessasi **ehtoalueen Tuoteryhmään** mikä tahansa tuoteryhmätunnuksen **(4...8)** lasketaan kyseisen **Tuoteryhmän** myynnit yhteen eri vuosina soluihin **H32:H32**.

	C	D	E	F	G	H
28	**Tuoteryhmä**	**Myynti 1991**	**Myynti 1992**	**Myynti 1993**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
29	7					
30						
31						
32		1.013.000 mk	1.114.300 mk	1.225.730 mk	1.193.092 mk	1.170.340 mk

Voit tutkia, mikä on ollut niiden tuotteiden myynti yhteensä eri vuosina, joille on budjetoitu vuodeksi **1995** yli **60 000** markan myyntiä. Poista muut ehdot, kirjoita soluun **C29** ehto **8** ja soluun **H29** ehto **> 60000**.

	C	D	E	F	G	H
28	**Tuoteryhmä**	**Myynti 1991**	**Myynti 1992**	**Myynti 1993**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
29	8					>60000
30						
31						
32		183.000 mk	201.300 mk	221.430 mk	275.000 mk	262.000 mk

Myynti näkyy rivillä 32 soluissa **D32:H32**.

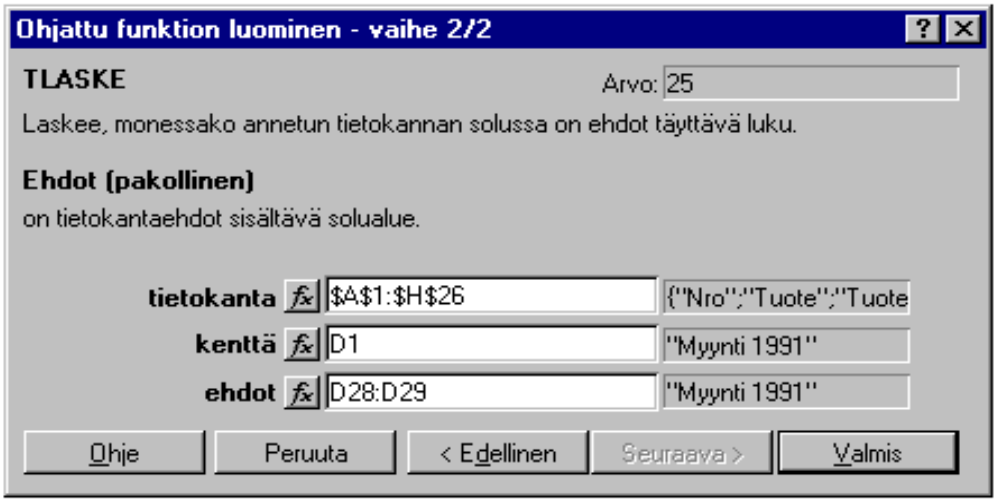
TLASKE (DCOUNT)-funktio:

Montako tuotetta on päässyt eri vuosina myynnissä yli 100 000 mk:n? Jos haluat tietää, montako tuotetta täyttää annetut ehdot, voit käyttää **TLASKE** (DCOUNT)-funktiota.

1) Kirjoita ensin **Myynti 199x-ehtoihin** eli soluihin **C29:H29** ehto **>100000**. Poista muut ehdot

2) Tuodaan laskelma pari riviä ehtoalueen alapuolelle: siirry soluun **D33** ja hae **TLASKE** (DCOUNT)-funktio **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valinnan **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnalla. Funktio on **Tietokanta** (Database)-funktioiden luokassa ja sen nimi on **TLASKE** (DCOUNT). Löydettyäsi sen valitse **Seuraava >** (Next >):

3) Kirjoita **tietokanta** (database)-kohtaan **tietokannan alue** eli **A1:H26**; mieluummin maalaa hiirellä em. alue. Napauta tietokanta-ruudussa solun **A1** päälle ja paina **F4**, niin saat suoran soluosoitteen (**$A$1**). Tee sama **H26**:lle. Kirjoita **kenttä** (field)-kohtaan D1 eli tietokannan käsiteltävä kenttä tai napauta hiirellä ao. soluun. Hae lopuksi **ehdot** (criteria)-alueeseen **ehtoalue** eli **D28:D29**; älä muuta osoitteita suoriksi! Nyt käytämme vain ao. vuoden aluetta ehtona. Paina lopuksi **ENTER** tai valitse **Valmis** (Finish)



3) Kopioi solu täyttökahvasta alueelle **E33:H33**

	C	D	E	F	G	H
28	**Tuoteryhmä**	**Myynti 1991**	**Myynti 1992**	**Myynti 1993**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
29		>100000	>100000	>100000	>100000	>100000
30						
31						
32						
33		6	9	11	10	8

Nyt nähdään suoraan, monenko tuotteen myynti on eri vuosina ollut yli 100 000 mk.

Huomaa, että ehtoalue muuttuu jokaisessa solussa viittaamaan yläpuolella olevaan alueeseen!

	C	D
28	**Tuoteryhmä**	**Myynti 1991**
29	7	>100000
30		
31		
32		719.000 mk
33		6

Tässä esimerkissä ehdot ovat alueella **C28:D29** eli haetaan tuoteryhmän **7** niiden tuotteiden tietoja, joiden myynti on 1991 ollut yli 100 000 mk; summa on solussa **D32** ja lukumäärä solussa **D33**.

*Jos joskus haluat laskea solujen lukumäärän, jotka eivät ole tyhjiä, niin käytä tällöin **TLASKEA** (DCOUNTA)-funktiota!*

*Jos joskus haluat muuttaa funktiota, kopioi solut uuteen alueeseen, jätä alue maalatuksi ja valitse **Muokkaa | Korvaa** (Edit | Replace) sekä määrittele **Etsittäväksi** (Find What) vaikkapa TSUMMA ja **Korvattavaksi** (Replace with) TLASKE, niin saat vaihdettua funktion nimen helpommin kuin kirjoittamalla funktion nimen ja kentän nimen uudelleen kaikkiin laskukaavoihin.*

TKESKIARVO (DAVERAGE)-funktio:

Mikä on ollut tuoteryhmä **4**:n tuotteiden **keskimääräinen** hinta **1991**? Jos haluat tietää, mikä on ehdot täyttävien tuotteiden keskiarvo, voit käyttää **TKESKIARVO** (DAVERAGE)-funktiota. Jos kirjoitat soluun **D34** kaavan **=TKESKIARVO($A$1:$H$26;D1;$B$28:$H$29)** ja kirjoitat ehtoalueelle ainoaksi ehdoksi soluun **C29** ehdon **4** niin näet heti tuloksen.

Vastaavasti voit laskea vuosien **1992, 1993, 1994** ja **1995** vastaavat arvot kopioimalla laskukaavan oikealle, koska tietokanta-alue ja ehtoalue on annettu suoralla osoitteella (**$**) mutta kentän nimi muuttuu, koska siinä on annettu suhteellinen osoite.

TMAKS (DMAX)-funktio:

Mikä on ollut tuoteryhmä **8**:n tuotteen suurin hinta eri vuosina? Jos haluat tietää, mikä on ehdot täyttävien tuotteiden suurin arvo, voit käyttää **TMAKS** (DMAX)-funktiota. Jos kirjoitat soluun **D35** kaavan **=TMAKS($A$1:$H$26;D1;$B$28:$H$29)** ja kirjoitat ehtoalueelle ainoaksi ehdoksi soluun **C29** ehdon **8**, niin näet heti mikä oli tuoteryhmän 8 tuotteen suurin hinta 1991. Vastaavasti voit laskea muiden vuosien tuoteryhmän 8 tuotteen suurimmat hinnat kopioimalla laskukaavan oikealle.

TMIN (DMIN)-funktio:

Mikä on ollut tuoteryhmä **7**:n tuotteiden pienin hinta eri vuosina? Jos haluat tietää, mikä on ehdot täyttävien tuotteiden pienin arvo, voit käyttää **TMIN** (DMIN)-funktiota. Jos kirjoitat soluun D36 laskukaavan **=TMIN($A$1:$H$26;D1;$B$28:$H$29)** ja kirjoitat ehtoalueelle ainoaksi ehdoksi soluun **C29** ehdon **7**, niin näet mikä oli tuoteryhmän tuotteen pienin hinta 1991. Vastaavasti voit laskea muiden vuosien tiedot kopioimalla laskukaavan oikealle.

Taulukon pitäisi näyttää jotakuinkin seuraavanlaiselta:

	C	D	E	F	G	H
32	TSUMMA	536.000 mk	485.100 mk	533.610 mk	571.097 mk	385.000 mk
33	TLASKE	25	25	25	25	25
34	TKESKIARVO	134.000 mk	121.275 mk	133.403 mk	142.774 mk	96.250 mk
35	TMAKS	151.000 mk	159.500 mk	175.450 mk	192.995 mk	120.000 mk
36	TMIN	99.000 mk	59.400 mk	65.340 mk	56.000 mk	65.000 mk

Edelliset esimerkit ovat valmiina työkirjassa **MYYNTI_.XLS**.

HARJOITUS 23 - TIETOKANTAFUNKTIOT

Avaa työkirja **PALKAT.XLS**. Lasketaan ensin tilastofunktioiden avulla sekä yhteen että keskimääräiset tiedot PengSoft-firman työajoista ja palkoista.

Summien laskeminen kaikkien osastojen palkanmaksusta:

1) Kirjoita tai hae **Ohjatulla funktiolla** soluun **D23** funktio **=KESKIARVO(D4:D21)** (englanninkielisessä =AVERAGE(D4:D103), jotta voidaan laskea keskimääräinen työaika

2) Kopioi solu vetämällä hiirellä solun **D23** oikeasta alanurkasta oikealle, niin saadaan keskimääräiset tunti-, kuukausi- ja vuosipalkat

Lasketaan summat seuraavasti:

1) Siirry soluun **D24** ja napauta Yhteenlasku-painiketta

2) Maalaa alue **D4:D21** hiirellä tai näppäimistöllä (käyttäessäsi nuolinäppäimiä muista lukita maalaus vaihtonäppäimellä). Kaavarivillä lukee **=SUMMA(D4:D21)** (englanninkielisessä =SUM(D4:D21))

3) Napauta uudelleen Yhteenlasku-painiketta tai paina **ENTER**

4) Kopioi solu vetämällä hiirellä solun oikeasta alanurkasta oikealle, niin saadaan tunti-, kuukausi- ja vuosipalkat yhteensä

5) Muotoile luvut maalaamalla alue **D23:D24**, painamalla hiiren oikeanpuolista painiketta valitsemalla **Muotoile solut** (Format Cells) ja **Luku** (Number)-välilehdessä muotoilumääreeksi **#.##0,00**

6) Muotoile luvut maalaamalla alue **E23:G24**, valitsemalla **Muotoile solut** (Format Cells) ja **Luku** (Number)-välilehdessä **Valuutta** (Currency) muotoilumääreeksi **#.##0,00 mk**

Taulukon pitäisi näyttää nyt jotakuinkin seuraavanlaiselta:

	A	B	C	D	E	F	G
23	Keskimäärin			6,67	84 mk	11.218 mk	134.613 mk
24	Yhteensä			120,00	1.515 mk	201.920 mk	2.423.040 mk

Keskimääräinen palkanmaksu tietyllä osastolla:

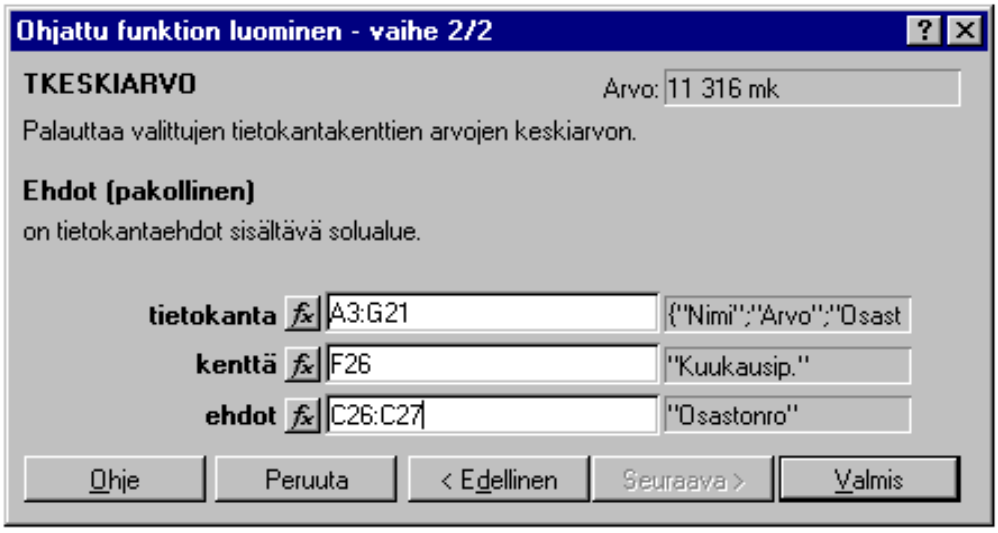
Jos halutaan tutkia keskimääräistä kuukausipalkkaa osastolla numero **1**, käytetään tietokantafunktioita ja toimitaan seuraavasti:

1) Kopioi otsikkoriviltä alue **C3:G3** alueeseen **C26:G26;** maalaa alue **C3:G3**, paina **CTRL+C**, napauta hiirellä soluun **C26** ja paina **ENTER**

2) Kirjoita ehtoalueen (**C26:G27**) soluun **C27** luku **1**

3) Siirry soluun **F29**

4) Kirjoita funktio tai hae **TKESKIARVO** (DAVERAGE)-funktio **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valinnan **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnalla. Funktio on **Tietokanta** (Database)-funktioiden luokassa. Löydettyäsi sen valitse **Seuraava >** (Next >):



5) Kirjoita **tietokanta** (database)-kohtaan **tietokannan alue** eli **A3:G21**; mieluummin maalaa hiirellä em. alue. Kirjoita **kenttä** (field)-kohtaan **F26** (tai alkuperäinen otsikkokenttä eli **F3**). Hae lopuksi **ehdot** (criteria)-alueeseen **ehtoalue** eli **C26:C27**. Paina lopuksi **ENTER** tai valitse **Valmis** (Finish)

6) Kun soluun tulee **=TKESKIARVO(A3:G21;F26;C26:C27)**, niin saat selville keskimääräisen kuukausipalkan osastolla **1**.

Ehtoalueen kriteereitä muuttamalla voit etsiä muiden osastojen tai esimerkiksi puolipäiväisten henkilöiden keskimääräisen kuukausipalkan.

Lasketaan keskimääräinen vuosipalkka osastolla **3** seuraavasti:

1) Kirjoita ehtoalueen soluun **C27** luku **3**

2) Siirry soluun **G29**

3) Kirjoita funktio **=TKESKIARVO(A3:G21;G26;C26:C27)** niin saat selville keskimääräisen vuosipalkan osastolla **3**.

Summanlaskeminen tietyn osaston palkanmaksusta kuukausi- ja vuositasolla:

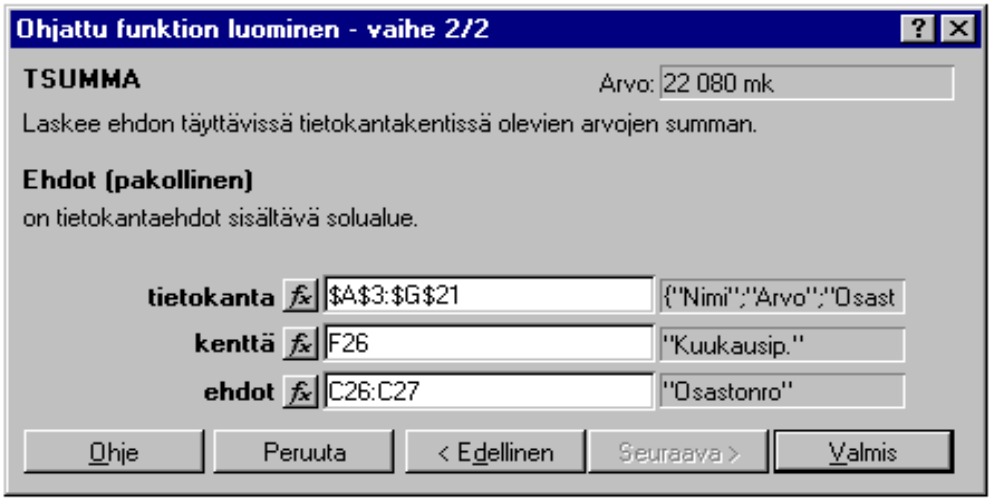
	C	D	E	F	G
26	Osastonro	Työaika	Tuntipalkka	Kuukausip.	Vuosipalkka
27	3				
28					
29			Keskimäärin	13.000 mk	156.000 mk

Lasketaan maksetut kuukausipalkat yhteensä osastolla **2** seuraavasti:

1) Kirjoita ehtoalueen soluun **C27** luku **2**

2) Siirry soluun **F30**

3) Kirjoita funktio **=TSUMMA($A$3:$G$21;F26;$C$26:$C$27)**, niin saat selville maksettujen kuukausipalkkojen suuruuden yhteensä osastolla **2** tai käytä Ohjattu funktio-toimintoa seuraavasti (huomaa **suoran osoitteen $**-merkit, jotka saadaan **F4**-näppäimellä!):



4) Tämän jälkeen saadaan maksetut kuukausipalkat yhteensä osastolla **2** selville; jos vedät hiirellä solun **F30** täyttökahvasta oikealle soluun **G30**, niin saat samalla vuosipalkat, koska tietokanta- ja ehtoalue oli annettu suoralla osoitteella ($-merkit), mutta kentän nimi suhteellisella; tällöin kenttä muuttui viittaamaan vuosipalkkaan! Solussa **G26** on otsikko **Vuosipalkka; huomaa, että laskukaava viittaa nyt siihen**.

Taulukon pitäisi näyttää nyt jotakuinkin seuraavanlaiselta:

	C	D	E	F	G
26	Osastonro	Työaika	Tuntipalkka	Kuukausip.	Vuosipalkka
27	2				
28					
29			Keskimäärin	7.360 mk	88.320 mk
30			Yhteensä	22.080 mk	264.960 mk

Solujen sisältö on siis seuraava:

F29 Ehtoalueella määritellyn osaston tuntipalkkojen mukainen keskimääräinen kuukausipalkka

F30 Ehtoalueella määritellyn osaston tuntipalkkojen mukaiset maksetut kuukausipalkat yhteensä

G29 Ehtoalueella määritellyn osaston mukainen keskimääräinen vuosipalkka

G30 Ehtoalueella määritellyn osaston vuosipalkat yhteensä

Kuukausipalkan laskeminen tiettyjen tuntipalkkojen ulkopuolella sekä tietyllä osastolla yhteensä (TAI-ehto):

Halutaan saada selville kuukausi- ja vuosipalkka osastolla **1** keskimäärin ja yhteensä niiltä henkilöiltä, joiden tuntipalkka on **pienempi kuin 60 mk TAI suurempi kuin 90 mk**.

1) Kopioi ensin kenttien otsikkotekstit: valitse solu **C26**, paina **CTRL+C**, napauta hiirellä soluun **F33** ja paina **ENTER**

2) Valitse solu **E26**, paina **CTRL+C**, napauta hiirellä soluun **F33** ja paina **ENTER**

3) Valitse solualue **F26:G26**, paina **CTRL+C**, napauta hiirellä soluun **F37** ja paina **ENTER**

4) Kirjoita soluun **F34** ja **F35** luku **1** (tutkitaan osastoa **1**)

5) Kirjoita soluun **G34** ehto **<60** ja soluun **G35** ehto **>90**, jolloin tutkitaan suurempia tuntipalkko- ja kuin **90** tai pienempiä kuin **60**

6) Kirjoita soluun **F38** funktio **=TKESKIARVO(A3:G21;F37;F33:G35)**, niin saat selville keskimääräisen kuukausipalkan osastolla **1** niiltä henkilöiltä, joiden tuntipalkka on suurempi kuin **90** TAI toisaalta pienempi kuin **60**

Mitä nämä alueet merkitsevät?

A3:G21 - tietokannan eli luettelon käsiteltävä alue

F33 - tietokannan eli luettelon laskettava kenttä

F33:G35 - ehtoalue eli tässä tapauksessa molemmat rivit

7) Muuttamalla tietokannan ja ehtoalueen alueiden soluosoitteet suoriksi (eli käyttämällä **$**-merkkejä esimerkiksi **$**-näppäimellä tai **F4**-funktionäppäimellä) saat laskukaavasta hieman kopioitavamman:

=TKESKIARVO($A$3:$G$21;F37;$F$33:$G$35)

Nyt voit kopioida kaavan soluun **G38**:

=TKESKIARVO($A$3:$G$21;G37;$F$33:$G$35)

*Huomaat, että tietokannan ja ehtoalueen osoitteet pysyvät samoina, mutta kentän nimi muuttui oikeaksi eli soluun **G37**. Viimeistään tässä vaiheessa huomataan, että tällainen tietokanta-alueen ja ehtoalueen määrittely suorien osoitteiden avulla on hieman työlästä. Tarvittaessa voit käyttää tietokanta-alueen (**A3:G21**) nimenä suomenkielisessä versiossa **Tietokanta** ja englanninkielisessä **Database**. Tämä on myös ainoa aluenimi, jonka kokoa Excel laajentaa tarvittaessa käyttäessäsi tietokantaa lomakemuodossa. Vastaavasti ehtoalueen nimenä voit käyttää suomenkielisessä versiossa **Ehdot** ja englanninkielisessä **Criteria**.*

Nyt saat selville keskimääräisen vuosipalkan osastolla **1** niiltä henkilöiltä joiden tuntipalkka on suurempi kuin **90** TAI pienempi kuin **60**

8) Kirjoita soluun **F39** funktio **=TSUMMA($A$3:$G$21;F37;$F$33:$G$35)** tai kopioi se solusta **F38** ja muuta ehtoalueen osoite ja funktion nimi oikeaksi, niin saat selville maksetut kuukausipalkat yhteensä osastolla **1** niiltä henkilöiltä, joiden tuntipalkka on suurempi kuin **90** TAI pienempi kuin **60**, jätä kentän osoite (**F37**) suhteelliseksi...

9) ...niin voit kopioida laskukaavan soluun **G39** tai kirjoittaa soluun **G39** funktion **=TSUMMA($A$3:$G$21;G37;$F$33:$G$35)**, niin saat selville maksetut vuosipalkat yhteensä osastolla **1** niiltä henkilöiltä joiden tuntipalkka on suurempi kuin **90** TAI pienempi kuin **60**.

Taulukon pitäisi näyttää nyt jotakuinkin seuraavanlaiselta:

	E	F	G
33		Osastonro	Tuntipalkka
34		1	<60
35		1	>90
36			
37		Kuukausip.	Vuosipalkka
38	Keskimäärin	11.980 mk	143.760 mk
39	Yhteensä	95.840 mk	1.150.080 mk

Solujen sisältö on siis seuraava:

F38 - ehtoalueella määriteltyjen tuntipalkkojen (pienempi kuin **60** TAI suurempi kuin **90**) mukainen keskimääräinen kuukausipalkka

F39 - ehtoalueella määriteltyjen tuntipalkkojen mukaiset maksetut kuukausipalkat yhteensä

G38 - ehtoalueella määriteltyjen tuntipalkkojen mukainen keskimääräinen vuosipalkka (pienempi kuin **60** TAI suurempi kuin **90**)

G39 - ehtoalueella määriteltyjen tuntipalkkojen mukaiset vuosipalkat yhteensä

Jos nyt haluat tutkia vaikkapa osaston **2** keskimääräistä kuukausi- ja vuosipalkkaa sellaisilta henkilöltä, jonka tuntipalkka on suurempi kuin **90** TAI pienempi kuin **70** kirjoita seuraavat ehdot:

	E	F	G
33		Osastonro	Tuntipalkka
34		2	<70
35		2	>100
36			
37		Kuukausip.	Vuosipalkka
38	Keskimäärin	7.360 mk	88.320 mk
39	Yhteensä	22.080 mk	264.960 mk

Tulokset pätevät vain, jos et ole muuttanut taulukon lukuja.

Huomaa, että ehtoalueen ehdoissa voidaan käyttää seuraavia määrityksiä:
< "pienempi kuin"
> "suurempi kuin"
<= "pienempi tai yhtäsuuri kuin"
>= "suurempi tai yhtäsuuri kuin"
<> "eri suuri kuin"

Kuukausipalkan laskeminen tiettyjen tuntipalkkojen sisäpuolella sekä tietyllä osastolla yhteensä (JA-ehto):

Halutaan saada selville kuukausi- ja vuosipalkka osastolla **3** keskimäärin ja yhteensä niiltä henkilöiltä, joiden tuntipalkka on **suurempi kuin 40 mk JA pienempi kuin 70 mk**. Idea on siinä, että nyt tarvitaan halutun kentän otsikko kahteen kertaan ehtoalueella.

1) Kopioi ensin kenttien otsikkotekstit. Valitse solu **F33**, paina **CTRL+C**, napauta hiirellä soluun **E42** ja paina **ENTER**

2) Valitse solu **G33**, paina **CTRL+C**, maalaa hiirellä alue **F42:G42** ja paina **ENTER**

3) Kirjoita soluun **E43** luku **3** (tutkitaan osastoa **3**)

4) Kirjoita soluun **F43** ehto **>40** ja soluun **G43** ehto **<70**, jolloin tutkitaan suurempia tuntipalkkoja kuin **40** JA pienempiä kuin **70**

5) Kirjoita soluun **F46** laskukaava **=TKESKIARVO($A$3:$G$21;F45;$E$42:$G$43)**. Hyvän pohjan laskukaavalle saat, kun kopioit solun **F38** ja muutat ainoastaan ehtoalueen oikeaksi eli **E42:G43**.

Kirjoita soluihin seuraavat laskukaavat ja käytä hyväksesi laskukaavojen kopiointia edellä kuvatulla tavalla:

	F	G
46	=TKESKIARVO($A$3:$G$21;F45;$E$42:$G$43)	=TKESKIARVO($A$3:$G$21;G45;$E$42:$G$43)
47	=TSUMMA($A$3:$G$21;F45;$E$42:$G$43)	=TSUMMA($A$3:$G$21;G45;$E$42:$G$43)

Taulukko saattaa näyttää jotakuinkin seuraavanlaiselta:

	E	F	G
42	Osastonro	Tuntipalkka	Tuntipalkka
43	3	>40	<70
44			
45		Kuukausip.	Vuosipalkka
46	Keskimäärin	7.000 mk	84.000 mk
47	Yhteensä	14.000 mk	168.000 mk

Tällöin solujen sisältö on seuraava:

F46 - ehtoalueella määriteltyjen tuntipalkkojen mukainen keskimääräinen kuukausipalkka

F47 - ehtoalueella määriteltyjen tuntipalkkojen mukaiset kuukausipalkat yhteensä

G46 - ehtoalueella määriteltyjen tuntipalkkojen mukainen keskimääräinen vuosipalkka

G47 - ehtoalueella määriteltyjen tuntipalkkojen mukaiset vuosipalkat yhteensä

Tekstin käyttäminen hakuehtona:

Halutaan saada selville tietyn **tittelin** mukainen kuukausi- ja vuosipalkka keskimäärin ja yhteensä.

1) Kopioi ensin ehtoalueen kentän otsikkoteksti: valitse solu **B3,** paina **CTRL+C**, napauta hiirellä soluun **F50** ja paina **ENTER**

2) Kirjoita soluun **F51** arvo eli hakuehto **Konsultti**

3) Käytämme hyväksi aiemmin tehtyjä laskukaavoja. Kopioi solu **F46** soluun **F54** ja muuta ehtoalue oikeaksi (**F50:F51**; suorilla osoitteilla **$F$50:$F$51**) eli laskukaava on:

=TKESKIARVO($A$3:$G$21;F53;$F$50:$F$51)

Kopioi solu **F54** hiirellä vetämällä täyttökahvasta soluun **G54**

4) Kopioi solu **F47** soluun **F55** ja muuta ehtoalue oikeaksi (**F50:F51**; suorilla osoitteilla **$F$50: $F$51**) eli laskukaava on:

=TSUMMA($A$3:$G$21;F53;$F$50:$F$51)

Kopioi solu **F55** hiirellä vetämällä täyttökahvasta soluun **G55**

Laskukaavat ovat siis:

	F	G
54	=TKESKIARVO($A$3:$G$21;F53;$F$50:$F$51)	=TKESKIARVO($A$3:$G$21;G53;$F$50:$F$51)
55	=TSUMMA($A$3:$G$21;F53;$F$50:$F$51)	=TSUMMA($A$3:$G$21;G53;$F$50:$F$51)

Taulukko näyttää jotakuinkin seuraavanlaiselta:

	E	F	G
50		Arvo	
51		Konsultti	
52			
53		Kuukausip.	Vuosipalkka
54	Keskimäärin	10.600 mk	127.200 mk
55	Yhteensä	21.200 mk	254.400 mk

Tällöin solujen sisältö on seuraava:

F54 - ehtoalueella määritellyn tittelin mukainen keskimääräinen kuukausipalkka

F55 - ehtoalueella määritellyn tittelin mukaiset kuukausipalkat yhteensä

G54 - ehtoalueella määritellyn tittelin mukainen keskimääräinen vuosipalkka

G55 - ehtoalueella määritellyn tittelin mukaiset vuosipalkat yhteensä

Huomaa, että käytettäessä hakuehtona tekstiä, pitää olla tarkkana, koska jos hakuehdoksi em. tapauksessa annetaan vaikkapa vain **K**, niin se tarkoittaa kaikkia K-kirjaimella alkavia titteleitä (arvoja):
Kanslisti otetaan siis myös mukaan laskentaan!

	F	G
50	Arvo	
51	K	
52		
53	Kuukausip.	Vuosipalkka
54	8.827 mk	105.920 mk
55	26.480 mk	317.760 mk

Jos annat hakuehdoksi **Suun**, niin esimerkissä se tarkoittaa sekä titteleitä **Suunnittelija** että **Suun.pääl.**:

	F	G
50	Arvo	
51	Suun	
52		
53	Kuukausip.	Vuosipalkka
54	12.663 mk	151.954 mk
55	88.640 mk	1.063.680 mk

Jos sen sijaan kirjoitat **Suunn**, niin tällöin on määritelty jo riittävän tarkasti arvoksi **Suunnittelija**, koska useampia **Suunn**-alkavia titteleitä ei ole:

	F	G
50	**Arvo**	
51	**Suunn**	
52		
53	**Kuukausip.**	**Vuosipalkka**
54	**12.800 mk**	**153.600 mk**
55	**64.000 mk**	**768.000 mk**

Edelliset esimerkit ovat valmiina taulukossa **PALKAT_.XLS**.

HARJOITUS 24 - HARJOITUS JA ESIMERKKI TIETOKANTAFUNKTIOIDEN SOVELTAMISESTA

Taulukossa **TFUNESIM.XL**S on esimerkkejä siitä, miten toisen taulukon tietokannasta voidaan tehdä yhteenvetoja käyttäen hyväksi tietokantafunktioita.

Tuoteryhmäkohtainen myynti:

	A	B	C	D	E	F	G
7	Tuoteryhmä	Myynti 1990	Myynti 1991	Myynti 1992	Myynti 1993	Myynti 1994	Myynti 1995
8	8	33.600,00 mk	36.960,00 mk	40.656,00 mk	48.408,10 mk	35.745,00 mk	39.319,50 mk

Syöttämällä halutun tuoteryhmän tunnuksen (**4, 5 ,6, 7, 8**) soluun **A8** saadaan vuosikohtaiset myyntitiedot halutun tuotteen myynnistä yhteensä.

Solussa **B8** on laskukaava **=TSUMMA(Myyntitiedot!$A$1:$H$26;B7;$A$7:$A$8)**, jossa tietokannan viittaus on tehty toiseen taulukkoon Excelin ulkoisilla viittauksilla (**taulukon_nimi.xls!alue**) .

Kentän nimi löytyy solusta **B7**, jossa on otsikko **Myynti 1990** ja ehtoalue on soluissa **A7:A8**, jossa **A8**:iin syötetään haluttu tuoteryhmä. Huomaa, että **ehtoalueen osoite on lukittu**, koska laskukaava on kopioitu oikealle solusta **B8** muiden vuosien mukaisiin soluihin.

Vuosittainen myynti:

	A	B	C	D	E	F
14	Myynti 1993	Tuoteryhmä	Tuoteryhmä	Tuoteryhmä	Tuoteryhmä	Tuoteryhmä
15	1993	4	5	6	7	8
16		104.024,60 mk	16.349,40 mk	5.989,50 mk	25.943,10 mk	48.408,10 mk

Syöttämällä halutun vuoden (**1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995**) soluun **A15** saadaan tuoteryhmäkohtaiset myyntitiedot halutun tuotteen myynnistä yhteensä kyseisenä vuotena.

Solussa **A14** on laskukaava **="Myynti "&A15**, jolla muodostetaan haluttu otsikkoteksti ehtoaluetta varten syötetyn vuoden mukaan (solussa **A15**).

Solussa **B16** on laskukaava **=TSUMMA(TFUNESIM.XLS!Tietokanta;$A$14;B14:B15)**, jossa tietokannan (**Tietokanta-niminen alue!**) viittaus on taas tehty toiseen taulukkoon Excelin ulkoisella viittauksella.

Kentän nimi löytyy solusta **A14** (huomaa lukitus **$**-merkeillä) eli **Myynti 199x** ja ehtoalue on soluissa **B14:B15**. Huomaa, että **ehtoalueen osoite ei ole lukittu**, koska kopioitaessa laskukaavaa on oikealle on haluttu ehtoalueen viittauksen muuttuvan. *Testaa eri tuoteryhmillä ja vuosilla!*

HARJOITUS 25 - HAKUFUNKTIOT

Tehdään pieni haku taulukon alueesta hakufunktioiden avulla. Käytetään **PHAKU** (VLOOKUP) -funktiota hyväksi. PHAKU-funktion syntaksi on

PHAKU(hakuarvo;taulukko_matriisi;sar_indeksi_nro)

Argumentit ovat seuraavat. Funktio hakee **taulukko_matriisista** rivin, jonka ensimmäisessä sarakkeessa on annettu hakuarvo, siirtyy sitten sarakkeeseen **sar_indeksi_nro** ja palauttaa sarakkeesta löytyvän solun arvon. Jos argumentin **sar_indeksi_nro** arvo on **1**, funktio palauttaa ensimmäisessä sarakkeessa olevan **taulukko_matriisin** arvon (siis se sarake, josta hakuarvo löytyi). Jos argumentin **sar_indeksi_nro** arvo on **2**, funktio palauttaa toisessa sarakkeessa olevan **taulukko_matriisin** arvon jne. siirtyen aina oikealle.

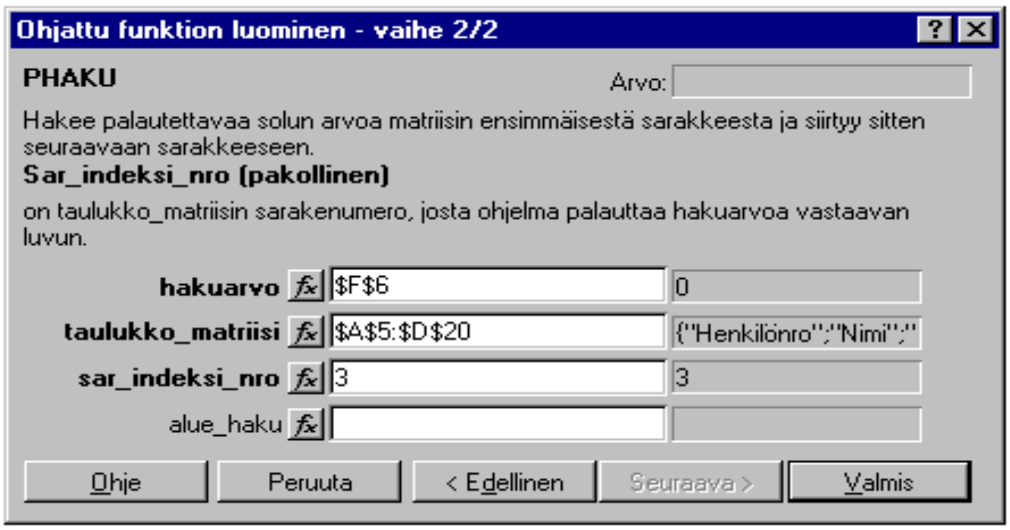
Argumentin **taulukko_matriisi** ensimmäisessä sarakkeessa olevat tiedot voivat olla tekstiä, lukuja tai totuusarvoja ja niiden on oltava nousevassa järjestyksessä pienimmästä suurimpaan: **-2, -1, 0, 1, 2, sitten aakkoset A-Ö, ja totuusarvot EPÄTOSI, TOSI.**

Huomaa, että funktio käsittelee isoja ja pieniä kirjaimia samoina merkkeinä!

Huomaa, että jos **PHAKU**-funktio ei löydä etsittävää hakuarvoa, se käyttää suurinta arvoa, joka on pienempi tai yhtä suuri kuin hakuarvo. Jos hakuarvo on pienempi kuin **taulukko_matriisin** ensimmäisessä sarakkeessa oleva pienin arvo, PHAKU-funktio palauttaa virhearvon **#PUUTTUU!**. Jos argumentin **sar_indeksi_nro** arvo on pienempi kuin **1**, funktio palauttaa virhearvon **#ARVO!**. Jos arvo on suurempi kuin **taulukko_matriisin** sarakkeiden määrä, funktio palauttaa virhearvon **#VIITTAUS!**.

1) Avaa taulukko **HAKU.XLS**. Taulukossa on osa FishWare Computer Corporationin henkilöstörekisteristä. Henkilökunnasta on henkilönumero, nimi, osasto ja vuosioptiobonus. Halutaan etsiä henkilönumeron avulla henkilön osasto ja vuosioptiobonus

2) Kirjoita soluun **F9** funktio tai hae laskukaava **=PHAKU($F$6;$A$5:$D$20;3)** (englanniksi =VLOOKUP($F$6;$A$5:$D$20;3)) **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valinnan **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-toiminnalla. Funktio on **Haku** (Lookup & Reference)-funktioiden luokassa. Löydettyäsi sen valitse **Seuraava** >(Next >)



Suoran osoitustavan **$**-merkit saat helpoimmin painamalla **F4** siirrettyäsi kohdistimen soluosoitteen päälle kaavarivillä tai Ohjatun funktion argumenttien syöttöruuduissa. Solu- ja aluemäärityksen saat aikaan hiirellä maalaamalla. Suoraa osoitustapaa kannattaa käyttää, koska seuraavaksi kopioimme solun **F9** laskukaavan soluun **F12**.

PHAKU-funktion argumentti **$F$6** tarkoittaa, että haettava arvo on solussa **F6**. **$A$5:$D$20** on aluemääritys, mistä **taulukko_matriisi** -argumentti etsii hakuarvoa. Kun arvo löytyy, siirrytään argumentin **3** eli **sar_indeksi_nro** verran oikealle ja palautetaan sieltä löytyvä solun sisältö; tässä tapauksessa siis **Osastonumero**

4) Kopioi solu **F9** soluun **F12** ja muuta argumentin **sar_indeksi_nro** arvoksi **4** eli kaava on **=PHAKU($F$6;$A$5:$D$20;4)**. Kun arvo löytyy, siirrytään argumentin **4** verran oikealle ja palautetaan sieltä löytyvä solun sisältö; tässä tapauksessa **Bonus**

Tässä vaiheessa taulukon laskukaavojen pitäisi näyttää seuraavalta:

	F
8	**Osastonro**
9	=PHAKU($F$6;$A$5:$D$20;3)
10	
11	**Bonus**
12	=PHAKU($F$6;$A$5:$D$20;4)

Ja taulukon laskukaavojen pitäisi palauttaa halutut asiat, kun annat henkilönumeron:

	F
5	**Henkilönro**
6	**3**
7	
8	**Osastonro**
9	**1**
10	
11	**Bonus**
12	**1.500 mk**

Valmis taulukko on työkirjassa **HAKU_.XLS**.

HARJOITUS 26 - HARJOITUS JA ESIMERKKI HAKUFUNKTIOIDEN SOVELTAMISESTA

Hakufunktioiden käyttö eri taulukoiden välillä helpottaa työtä. Katsotaan esimerkkinä tarjouskirjemallia, johon asiakkaiden ja tuotteiden tiedot saadaan haettua hakufunktioiden avulla.

Avaa työkirja **TARJOUS.XLS**. Se sisältää pohjan asiakastietojen syöttöä varten (**Tarjouksen tiedot**), varsinaisen tarjouskirjeen (**Tarjouskirje**), tiedot asiakkaista (**Asiakaskortisto**) ja tuotetiedot (**Tuotekortisto**).

Tarjouksen tiedot syötetään **Tarjouksen tiedot**-taulukkoon:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	**Tarjouskirje**				
4	**Asiakasnro**	**18**			
5	**Tuotenumero 1**	**3**			
6	**Tuotenumero 2**	**4**			
7	**Tuotenumero 3**	**5**			
8	**Tuotenumero 4**	**6**			
9	**Tuotenumero 5**	**7**			
10					
11					
12					

Asiakasnumero 1...20
Tuotenumero 1...20
Jos et syötä tuotenumeroa, jätä solu tyhjäksi!

Varsinainen tulostettava tarjouskirje on **Tarjouskirje**-taulukossa:

FishWare Computer Corporation				**TARJOUS**
				3.9.1994
Elgelbert Hurmelaakso				
Engelbertin Tasohöyläämö Ky				
	Tarjoamme vanhoille asiakkaillemme tosiedullisesti			
	seuraavat huipputuotteet. Pitäkää kiirettä; ensimmäisiä			
	kammetaan jo varastosta!			
	Tuotenro	***Tuote***	***Hinta Teille***	
	3	**Pöytälamppu**	**1.040,00 mk**	
	4	**Näppäimistö**	**1.120,00 mk**	
	5	**Paffilevy**	**1.200,00 mk**	
	6	**Solmio**	**1.280,00 mk**	
	7	**Kumiankka**	**1.360,00 mk**	
Terveisin				
Hubert S. Hornanvuo				
Myyntijohtaja				

Asiakaskortisto on seuraavanlainen:

FishWare Computer Corporation			
Asiakaskortisto			
N:ro	**Nimi**	**Yritys**	**Alennus%**
1	Iiro Kekkelberg	Rauman Vanadium Oy	**-10 %**
2	John Greggs	Lloyds International, Ltd.	**-20 %**
3	Sven Rasmussen	Åberg, Svensson & Khaijam Ab	**-30 %**
4	Erkki Nyppyri	Saimaan Turpiini Oy	**-40 %**
5	Asko O. Roihutvuono	Paljakan Betoni Ay	**-20 %**
6	Pentti Köyri	Int. Investments & Securities, Co.	**-10 %**
7	Max Schmidt	Schmidt, Schmidt & Sohne GmbH	**-20 %**
8	Caroline Cosworth	C.C. Trust Inc.	**-30 %**
9	Raivo Takomo	Maantielanavuokraamo R.T. Oy	**-40 %**
10	Kuuno Kurppa	KK Konsultink Ink	**-50 %**
11	Helmut Hertzog	Helmutin Moottorisaha Oy	**-10 %**
12	István Havoc	Balatonin Paprikafarmi Oy	**-20 %**
13	Isto Imponen	Iston Edustamo Ay	**-30 %**
14	Maximilian Kartoffel	Max´s Burger	**-20 %**
15	Holger Holmen-Kollen	Oslon Nuhapumppu S.A.	**-10 %**
16	Oswald Mesikämmen	Honey Import	**-20 %**
17	Rainer Rutkonen	Rainerin Onki Ja Viehe Ltd	**-30 %**
18	Elgelbert Hurmelaakso	Engelbertin Tasohöyläämö Ky	**-20 %**
19	Herbert Huumonen	Herbien Panttilainaamo Ay	**-10 %**
20	Hannibal Lechter	Terapiapalvelu Ay	**-20 %**

Tuotekortisto-taulukko on seuraavanlainen:

FishWare Computer Corporation		
Tuotekortisto		
N:o	**Tuote**	**OVH**
1	FishServer 3.5	1.000,00 mk
2	FQL 3,5	2.000,00 mk
3	Pöytälamppu	1.300,00 mk
4	Näppäimistö	1.400,00 mk
5	Paffilevy	1.500,00 mk
6	Solmio	1.600,00 mk
7	Kumiankka	1.700,00 mk
8	MPC F1000	1.800,00 mk
9	Pipo, kirjava	1.900,00 mk
10	MPC 4000	2.000,00 mk
11	Puikula	5.000,00 mk
12	Vanttuut	2.200,00 mk
13	IPM PS/2 M30	2.300,00 mk
14	IPM PS/2 M80	2.400,00 mk
15	Boosteri	2.500,00 mk
16	Kyocera FX	2.600,00 mk
17	Puntari	2.700,00 mk
18	Vaahtosammutin	2.800,00 mk
19	Toyota Mark II	2.900,00 mk
20	Peng+ Compiler	3.000,00 mk

Taulukot toimivat seuraavasti:

Tarjouksen tiedot Tarjouskirjeen runko, johon syötetään asiakasnumero ja tuotenumerot tarjottavista tuotteista. Tuotteita saa olla maksimissaan 5 kappaletta; jos tuotenumeroa ei anneta, solun pitää olla tyhjä. **Asiakasnumero** voi olla välillä 1...20 ja **Tuotenumero** voi olla välillä 1...20

Tarjouskirje Asiakasnumeron perusteella (**Tarjouksen tiedot**-taulukosta solusta **B4**) haetaan **PHAKU**-hakufunktiolla tarjouskirjeen soluun **A8** asiakkaan nimi **Asiakaskortisto**-taulukosta; laskukaava on

=JOS('Tarjouksen tiedot'!B4>0;PHAKU ...
('Tarjouksen tiedot'!B4;Asiakaskortisto!A5:C25;2);"")

Lisäksi asiakasnumeron perusteella haetaan PHAKU-hakufunktiolla soluun **A9** asiakkaan yrityksen nimi:

=JOS('Tarjouksen tiedot'!B4>0;PHAKU ...
('Tarjouksen tiedot'!B4;Asiakaskortisto!A6:C26;3);"")

Tuotenumero haetaan soluihin **B19:B23** laskukaavalla

=JOS('Tarjouksen tiedot'!B5>0;'Tarjouksen tiedot'!B5;"")

Tarjouksen tiedot-taulukon soluista **B5:B9**.

Tuotenumeron perusteella haetaan PHAKU-hakufunktiolla tarjouskirjeen soluihin **C19:C23** tuotteen nimi **Tuotekortisto**-taulukosta; laskukaava on:

=JOS(ONLUKU(B19);PHAKU(B19;Tuotekortisto!$A$5:$C$25;2);"")

Ja edelleen tuotenumeron perusteella haetaan soluihin **D19:D23** tuotteen hinta **Tuotekortisto**-taulukosta, siten että taulukosta saatava tuotteen hinnasta vähennetään asiakkaan **Asiakaskortistosta** saatava alennus% laskukaavalla:

=JOS(ONLUKU(B19);(PHAKU(B19;Tuotekortisto!$A$5:$D$25;3)
***PHAKU('Tarjouksen tiedot'!$B$4;Asiakaskortisto!$A$5:$D$25;4)**
+PHAKU(B19;Tuotekortisto!$A$5:$D$25;3));"")

Asiakaskortisto Asiakkaiden tiedot

Tuotekortisto Tuotteiden tiedot

Kokeile, miten tarjouskirje toimii syöttämällä erilaisia asiakasnumeroita ja tuotenumeroita. Voit myös tulostaa tarjouksen paperille napauttamalla **Tulosta** (Print)-painiketta, kun olet siirtynyt **Tarjouskirje**-taulukkoon.

Taulukot on suojattu; tosin ilman salasanaa. Poista tarvittaessa suojaus.

5. KAAVIOT

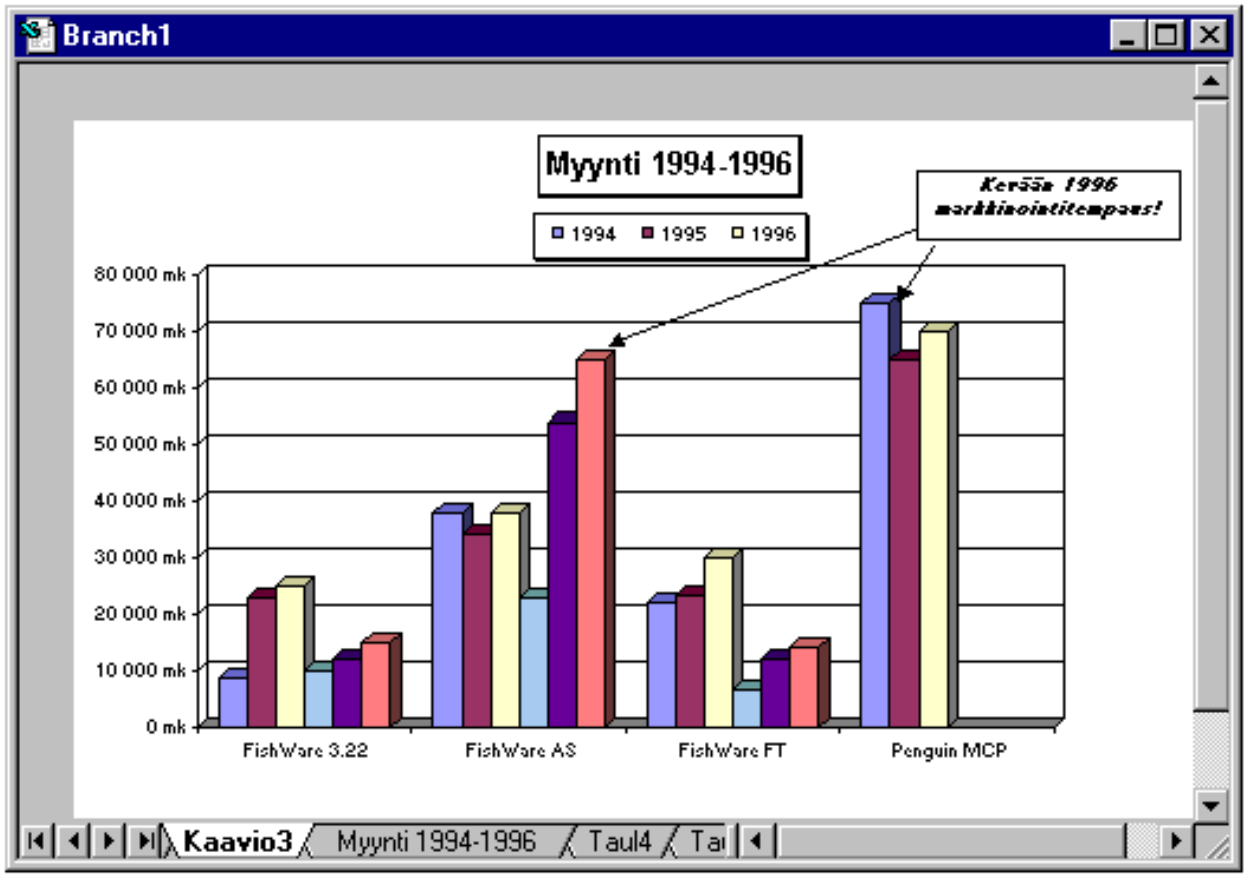
Taulukon tietojen havainnollistaminen kuvan avulla on Excelin avulla erittäin yksinkertaista. Varsinkin erilaisia kehityssuuntia eli **trendejä** kuvaavat luvut tulevat paljon ymmärrettävämmiksi ja selkeämmiksi, kun ne esitetään Excelin kaaviona.

Itse kaavion piirtämisen lisäksi voidaan kuvaajan eri osia muuttaa ja vaikuttaa niiden esitysmuotoon. Excelissä on käytettävissä seuraavat kaksiulotteiset kaaviot: aluekaavio, palkkikaavio, pylväskaavio, viivakaavio, ympyräkaavio, säteittäinen kaavio, pistekaavio, yhdistelmäkaavio sekä seuraavat kolmiulotteiset: aluekaavio, palkkikaavio, pylväskaavio, viivakaavio, ympyräkaavio ja pintakaavio.

Kaavion useimpiin osiin voidaan vaikuttaa ja muokata niiden esitysmuotoa, mutta itse numerotieto tulee kuitenkin taulukosta. Kun taulukon lukuja muutetaan, muuttuu kaavio vastaavasti. Graafisia kuvaajia esitetään usein piirtoheitinkalvoina. Useilla kirjoittimilla grafiikan tulostaminen onnistuu suoraan kalvolle ja lisäksi Windowsin **leikepöydän** (Clipboard) kautta kuvien siirto esimerkiksi taitto-, tekstinkäsittely- tai esitysgrafiikkaohjelmiin on helppoa.

Kaavion **Lisää** (Insert)- ja **Muotoile** (Format)-valikot sisältävät useita kaavioiden käsittelyssä tarvittavia komentoja. Kaaviossa pitää komennon kohde valita ennen komentojen suoritusta. Valinta tehdään hiirellä siirtämällä kohdistin valittavan osan päälle ja painamalla hiiren vasenta painiketta. Tehdyn valinnan nimi näkyy parhaiten kaavarivin vasemmalla puolella olevassa nimiruudussa. Kaaviossa valinta näkyy joko pieninä vaaleina/mustina nelikulmioina valitun osan ympärillä.

Kaavion eri alueiden valitseminen näppäimistöllä tapahtuu nuolinäppäimin. Painamalla ylös/alas -näppäimiä siirrytään kaavion eri osaluokissa. Painamalla vasemmalle/oikealle-näppäimiä siirrytään osaluokkien sisällä siten, että ensin valitaan 1-akseli ja painamalla nuolinäppäintä oikealle valitaan 2-akseli jne.



5.1 KAAVION PERUSTEET

Tässä kappaleessa käsittelemme kaavion perusasiat.

5.1.1 KAAVION OSA-ALUEET

Kaavion osa-alueiden nimitykset ovat seuraavat:

Kaavio	Kaavio-nimitystä käytetään kaavioikkunan sisältämästä alueesta (Chart) kuvioineen ja tekstikenttineen
Piirtoalue (Plot)	Alue, jossa on kaikki kaavioille oleellinen tieto: akselit, yksittäisiä arvoja kuvaavat merkinnät, pylväät jne
Akselit (Axes)	Kaikissa muissa käyrätyypeissä paitsi sektoridiagrammissa on (Axes)akselit jotka muodostavat asteikon, joista yksittäisten pylväiden, pisteiden jne. arvot voidaan lukea. X-akseli on **luokka-akseli** (Category Axis) ja Y-akseli on **arvoakseli** (Value Axis)
Akselien jakoviivat (Tick Marks)	Sekä luokka- että arvoakselilla esiintyy pieniä skaalausmerkkejä jotka erottavat eri luokkia ja arvoja toisistaan
Skaalausmerkkien selitystekstit eli akselien otsikot (Tick Mark Labels)	Skaalausmerkkien selitystekstit kuvaavat arvoja tai luokkia. Excel liittää kuvaan automaattisesti tekstikenttiä, jos taulukkoikkunassa valitun alueen vasemmassa reunassa tai yläreunassa on tekstikenttiä
Ristikko eli taustaviivat	Akseleilla sijaitsevat skaalausmerkit voidaan pidentää siten (Gridlines)että ne menevät piirrosalan akselin reunasta reunaan
Arvosarjat (Markers)	Arvosarjat ovat pylväitä, ympyrän sektoreita, pisteitä tms. jotka kuvaavat taulukon soluissa olleita arvoja. Taulukosta valittua arvojen joukkoa kutsutaan **arvosarjaksi** (Data Series). Jos kaavio sisältää useita arvosarjoja, ne piirretään eri väreillä siten että ne erottuvat toisistaan
Arvosarjojen nimet (Series Names)	Arvosarjojen yläpuolella olevia tekstejä käytetään oletuksena sarjojen niminä
Selite (Legend)	Selitteessä kerrotaan kuviossa olevien arvosarjojen värit. Oletuksena kaavion oikeassa reunassa olevassa selitteessä on värien lisäksi taulukosta poimittu sarjan nimi
Kiinnitetyt tekstit (Attached Text)	Tekstejä voidaan kiinnittää kaavioon useaan eri kohtaan. Kiinnitetyt tekstit pienentävät yleensä automaattisesti kuva-alaa tullessaan näkyviin
Vapaat tekstit (Unattached Text)	Vapaita, kiinnittämättömiä tekstejä voidaan sijoittaa mielivaltaisiin sijaintipaikkoihin kaavion piirrosalassa. Vapaat tekstit eivät pienennä kuva-alaa
Nuolet (Arrows)	Nuolia voidaan tarpeen vaatiessa lisätä haluttuihin paikkoihin

5.1.2 KAAVION LUOMINEN

Kaavion luomisessa on syytä huomata seuraavat asiat:

- Jos maalatulla alueella on vähemmän rivejä kuin sarakkeita tai niitä on yhtä monta, Excel olettaa muuttujien löytyvän rivisuunnassa

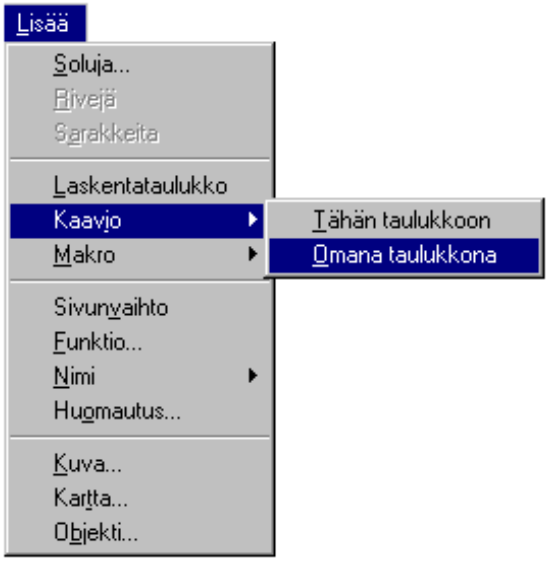
- Jos kaavioon tuotavat arvot eli muuttujat sijaitsevat rivillä, Excel tulkitsee ensimmäisen rivin tiedot luokkaotsikoiksi ja ensimmäisen sarakkeen tiedot arvojen nimiksi

- Jos muuttujat sijaitsevat sarakkeessa, Excel tulkitsee ensimmäisen sarakkeen tiedot luokkaotsikoiksi ja ensimmäisen rivin tiedot arvojen nimiksi

- Kaavio on täysin riippuvainen taulukosta. Jos kuvaajassa esitettyjä lukuja muutetaan taulukossa, myös kuvaaja muuttuu

- Taulukosta kaavioon ja päinvastoin voi siirtyä napauttamalla ikkunan näkyvää osaa hiirellä tai valitsemalla ikkunan nimen **Ikkuna** (Window)-valikosta.

Kaavio voidaan tehdä **täysin erillisenä omaan kaavioikkunaansa** tai kaavio voidaan tuoda **taulukon alueelle** seuraavilla menetelmillä.



Lisää | Kaavio | Omana taulukkona (Insert | Chart | As New Sheet)

Jos kaavio luodaan omaan ikkunaansa (omaan kaaviopohjaansa):

- Maalaa ensin taulukosta haluttu alue ja paina **F11** tai

- Maalaa ensin taulukosta haluttu alue ja valitse
  Lisää | Kaavio | Omana taulukkona (Insert | Chart | As New Sheet)
  (tällöinkin käynnistyy **Luo ohjattu kaavio** (Chart Wizard)) tai
- Valitse **Lisää uusi kaavio** (Add New Chart)-painike.

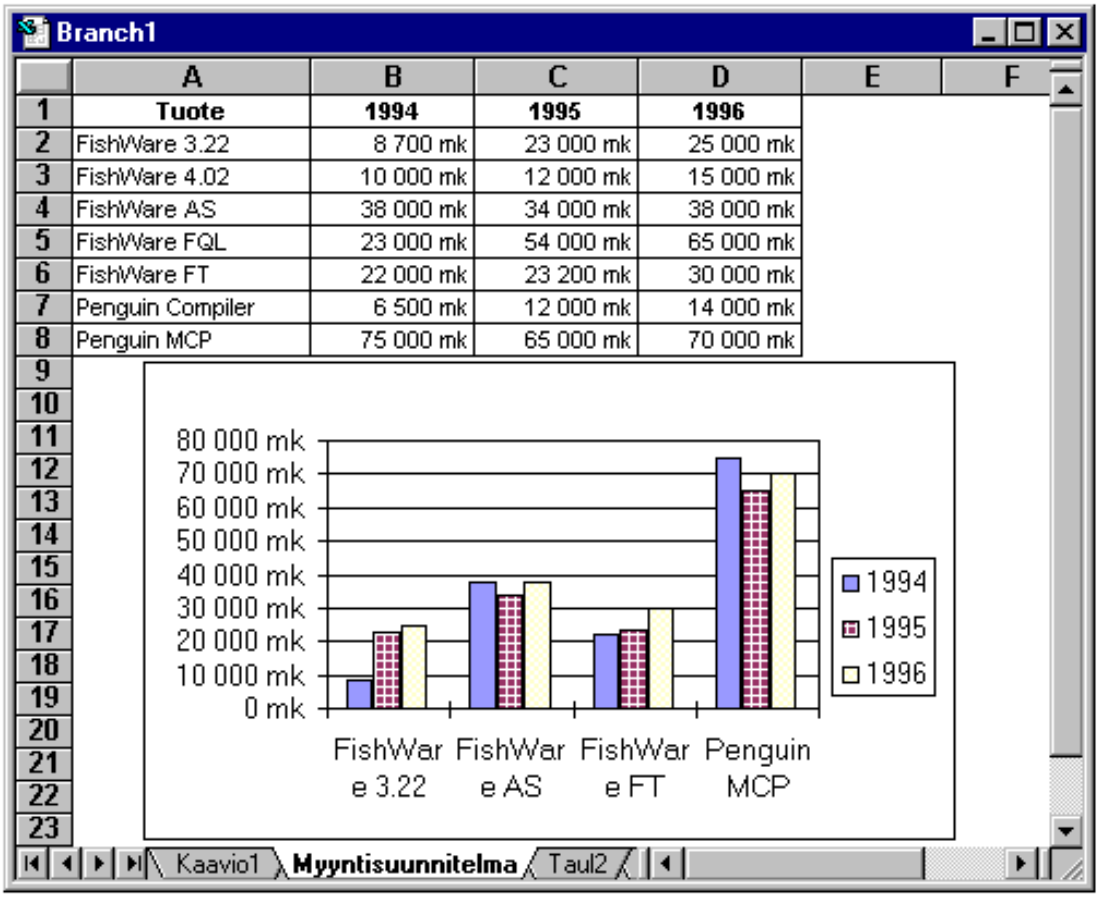
Jos kaavio luodaan taulukkoon (upotettuna kaaviona):

- Valitse **Lisää | Kaavio | Tähän taulukkoon** (Insert | Chart | On This Sheet) tai

- Valitse **Luo ohjattu kaavio** (Chart Wizard)-painike tai

- Valitse **Oletuskaavio** (Default Chart)-painike tai

- Valitse **Kaaviotyyppi** (Chart Wizard)-painike (kuvassa myös eri kaavio-valinnat näkyvissä); tällöin voit suoraan valita haluamasi kaaviotyypin.

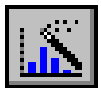


5.1.3 LUO OHJATTU KAAVIO

Luo ohjattu kaavio (ChartWizard)-toiminto koostuu viidestä valintaikkunasta, joiden avulla voit **luoda uuden kaavion** tai myös **muokata aiemmin luodun kaavion asetuksia**. Voit valita laskentataulukosta alueen, määrittää kaaviolajin, muotoilun ja tietojen esitystavan sekä lisätä selitteen, otsikon ja akseleiden otsikot.

Jos **muokkaat aiemmin luotua kaaviota**, voit määrittää laskentataulukosta uuden alueen kaavion pohjaksi. Voit myös **muuttaa kaavion suuntaa** eli valita käytetäänkö arvosarjoina laskentataulukon **rivejä** vai **sarakkeita**.

Luo ohjattu kaavio-painikkeella voit tuoda taulukkoon kaavion, jonka muotoilumääritykset voit antaa ennen kuin kaavio piirretään.



Luo ohjattu kaavio (ChartWizard)-painike

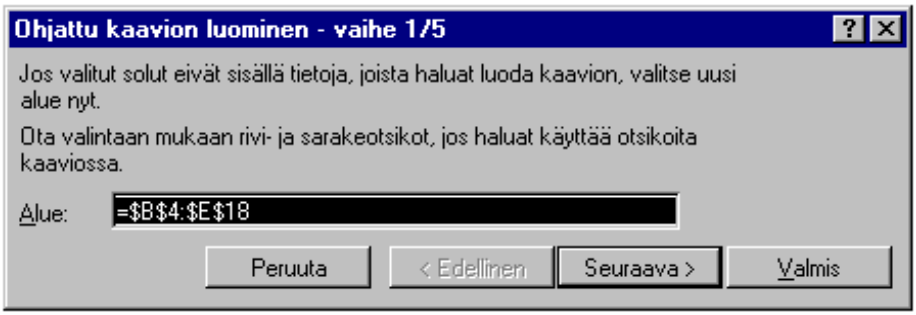
Kaavio tehdään **Luo ohjattu kaavio** (ChartWizard)-painikkeella seuraavasti:

1) Napauta **Luo ohjattu kaavio** (ChartWizard) -painiketta

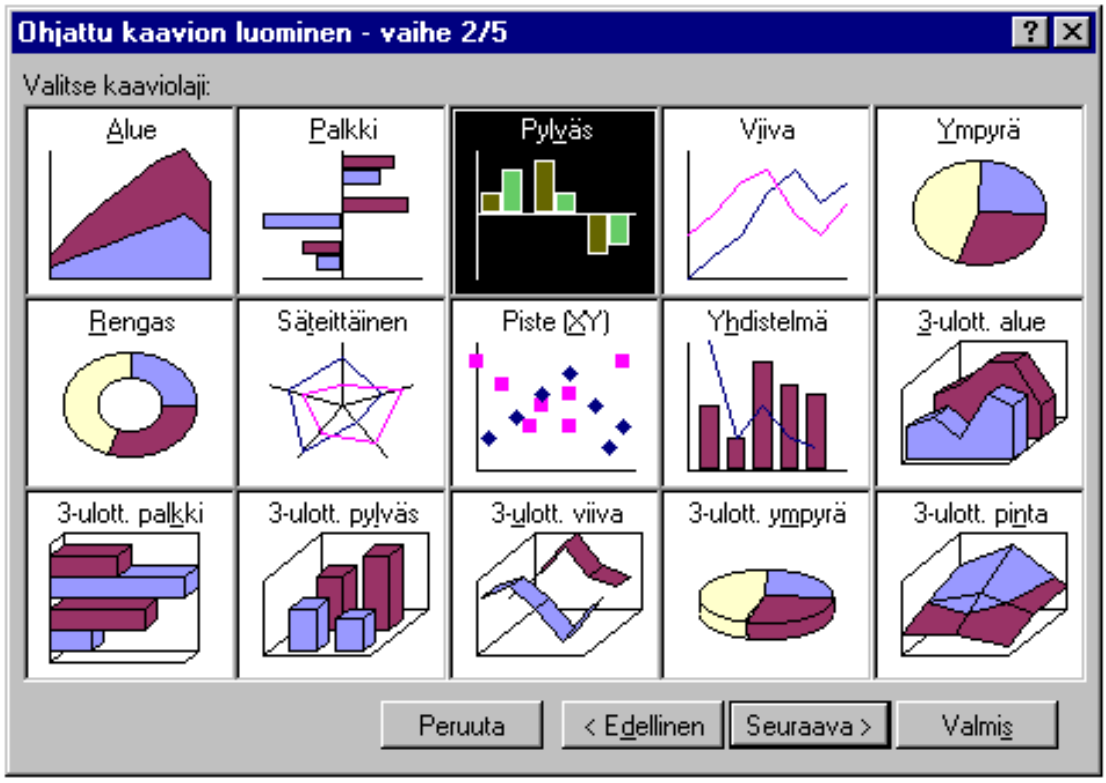
2) Siirrä hiiren osoitin kohtaan, johon haluat kaavion yhden kulman, tavallisesti piirtäminen aloitetaan vasemmasta ylänurkasta

3) Vedä hiirtä, kunnes piirtynyt ääriviiva on haluamasi kaavion kokoinen

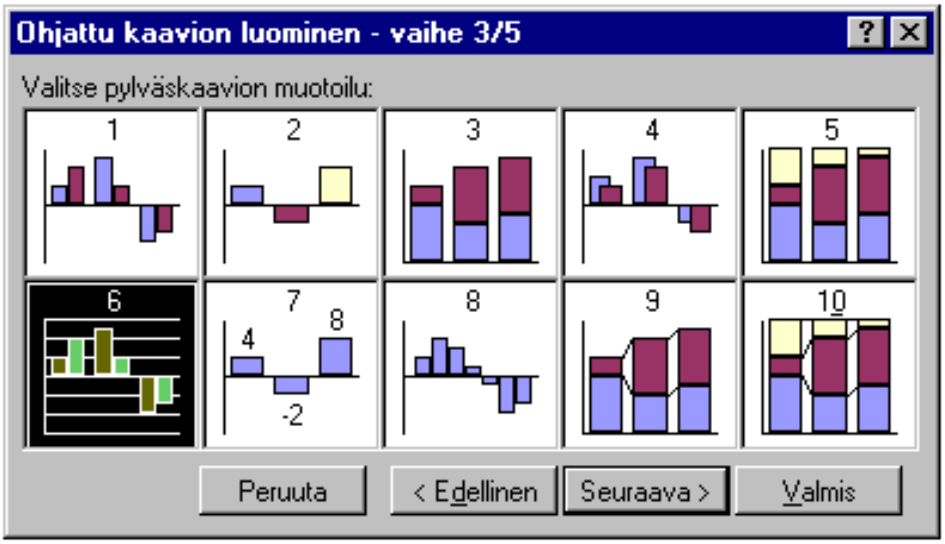
*Jos haluat neliön muotoisen alueen, paina **VAIHTO**-näppäintä maalatessasi kaavion aluetta. Jos haluat kaavion linjautuvan taulukon ruudukkoon, paina **ALT**-näppäintä määritellessäsi aluetta.*



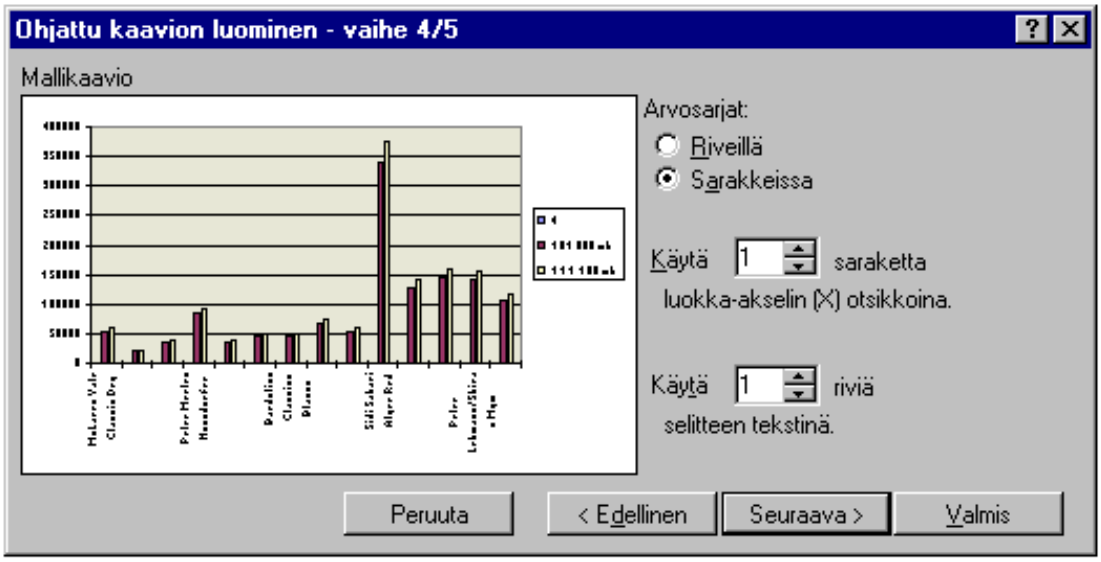
4) Maalaa hiirellä alue, josta haluat tehdä kaavion (muista otsikkorivit ja -sarakkeet!) tai kirjoita alue - tai hyväksy painamalla **Seuraava** (Next) tai **Valmis** (Finish), jos haluat luoda kaavion oletusasetuksilla



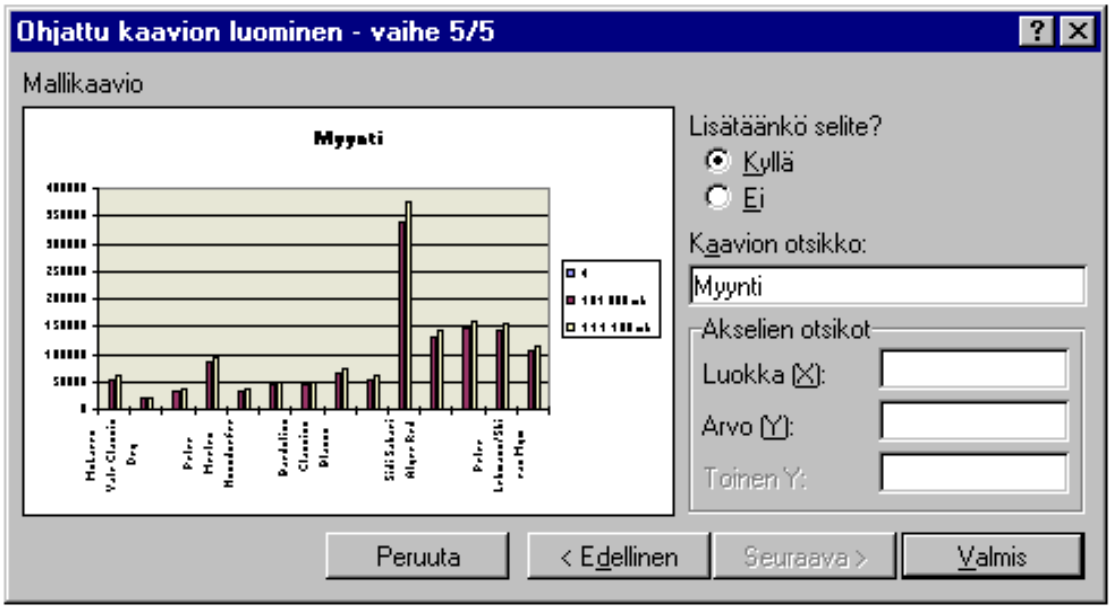
5) Valitse haluamasi kaaviotyyppi



6) Valitse haluamasi kaaviotyypin muotoilu



7) Vaiheessa 4/5 on erilaisia vaihtoehtoja sen mukaan, minkä kaaviolajin olet valinnut vaiheessa 2/5. Määritä kaavion suunta valinnalla **Arvosarjat (Data Series in)**. Suunta määrittää, piirretäänkö arvosarjoiksi **rivien** (Rows) vai **sarakkeiden** (Columns) arvot. Määritä, miten ensimmäisten rivien ja sarakkeiden tiedot esitetään: **akseleiden otsikoina**, **selitteen tekstinä** tai **kaavion otsikkona** (tämä vain ympyrä- ja rengaskaavioissa). Tähän myös vaikuttaa se muodostetaanko arvosarjat riveistä vai sarakkeista. Jos määrität arvoksi **0** (nolla), Excel näyttää ensimmäisen rivin tai sarakkeen tiedot arvosarjana tai arvopisteenä. Näet koko ajan **Mallikaaviosta** (Sample Chart), miltä kaavio näyttää



8) Määritä, haluatko **lisätä selitteen** (Add a Legend). Kirjoita myös halutessasi **kaavion otsikko** (Chart Title) ja **akselien otsikot** (Axes Titles). Näet koko ajan **Mallikaaviosta** (Sample Chart), miltä kaavio näyttää

9) Voit aina palata edelliseen vaiheeseen valitsemalla **Edellinen** (Back). Valitse lopuksi **Valmis** (Finish). Muista, että voit **muuttaa kaavion kokoa** hiirellä vetämällä; jos painat samalla **ALT**-näppäintä, niin kaavio linjautuu taulukon soluihin.

Valittuasi kaavion käyttöösi valikoissa on uusia kaavioihin liittyviä toimintoja sen mukaan minkä alueen olet kaaviosta valinnut. Lisäksi hiiren oikeanpuolinen näppäin tehokkaasti tukee kaavion muokkaamista.

5.1.4 KAAVION LUOMINEN ERILLISISTÄ LUKUSARJOISTA

Näppäimistöllä teet tämän seuraavasti:

1) Valitse ensimmäinen haluttu solualue

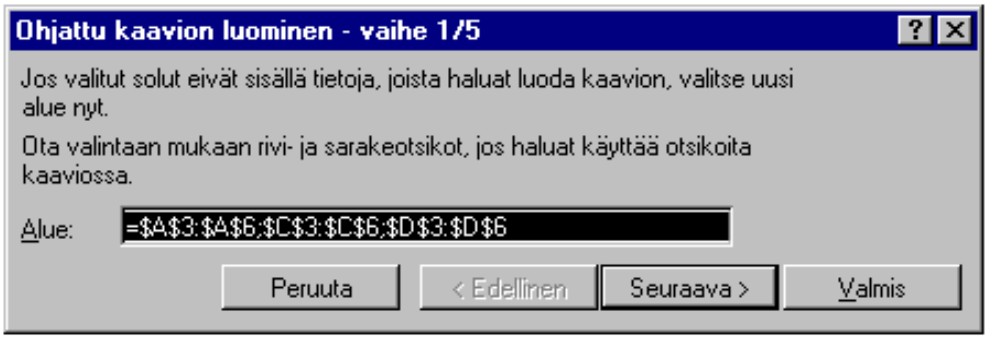
2) Paina **CTRL**-näppäintä pohjaan ja valitse toinen solualue jne

3) Napauta **Luo ohjattu kaavio** (ChartWizard) -painiketta

4) Jatka normaalisti **Luo ohjattu kaavio** (ChartWizard)-toiminnon vaiheita

Voit myös määritellä alueen vasta **Luo ohjattu kaavio**n avulla:

1) Napauta **Luo ohjattu kaavio** (ChartWizard) -painiketta



2) Valitse ensimmäinen haluttu solualue

3) Paina **CTRL**-näppäintä pohjaan ja valitse toinen solualue jne. Alueet tulevat näkyviin **Alue** (Range)-ruutuun

4) Jatka normaalisti **Luo ohjattu kaavio** (ChartWizard)-toiminnon vaiheita

*Myöhemmin voit lisätä kaavioon uuden lukusarjan yksinkertaisesti vetämällä hiirellä halutun lukusarjan kaavion päälle. Jos haluat olla varma siitä, että et sotke taulukkoasi, maalaa haluttu solualue, paina **CTRL**-näppäintä ja vedä hiirellä solualueen kehyksestä lukusarja kaavioon eli kopioi lukusarja..*

*Näppäimistöllä teet tämän valitsemalla halutun solualueen, valitsemalla **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy) (hiiren pikavalikosta **Kopioi** (Copy)), valitsemalla kaavion napauttamalla kaavion päälle ja lopuksi valitsemalla **Muokkaa | Liitä** (Edit | Paste) tai hiiren pikavalikosta **Liitä** (Paste).*

5.1.5 LUKUSARJAN LISÄÄMINEN KAAVIOON

Voit lisätä kaavioon uuden lukusarjan yksinkertaisesti vetämällä hiirellä halutun lukusarjan kaavion päälle. Jos haluat olla varma siitä, että et sotke taulukkoasi, maalaa haluttu solualue, paina **CTRL**-näppäintä ja vedä hiirellä solualueen kehyksestä lukusarja kaavioon eli kopioi lukusarja..

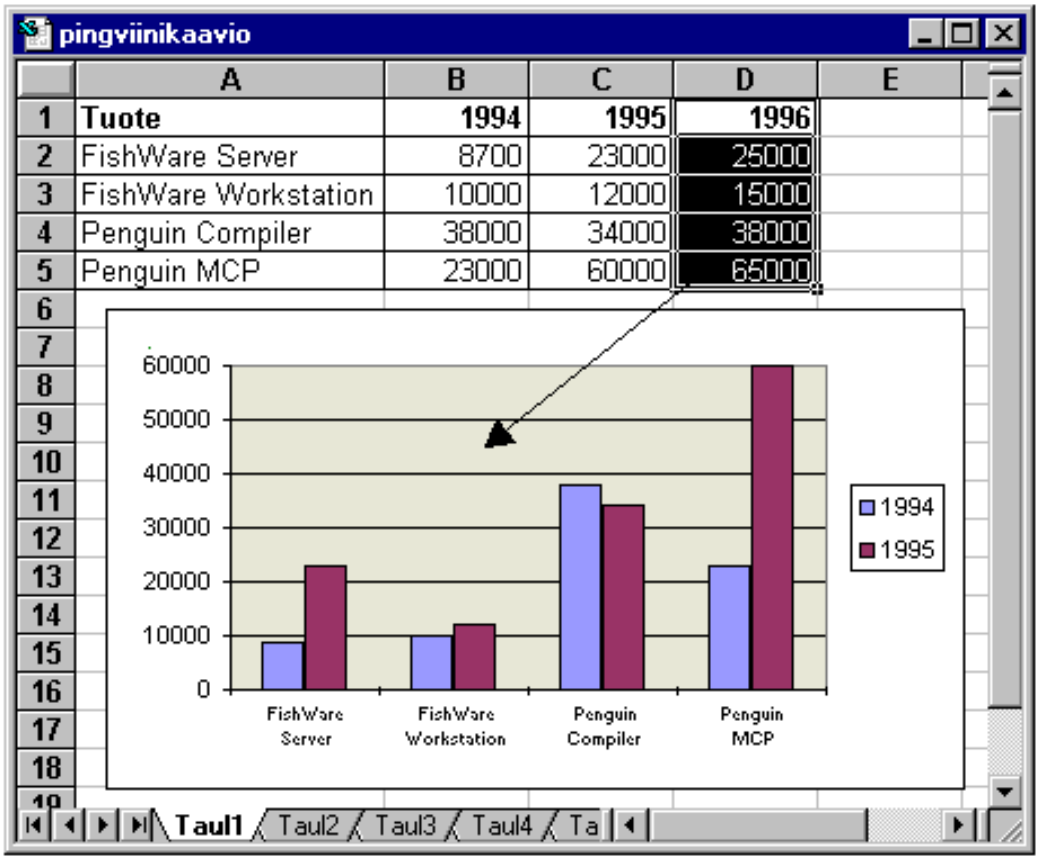
Näppäimistöllä teet tämän seuraavasti:

1) Valitse haluttu solualue

2) Valitse **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy) tai hiiren pikavalikosta **Kopioi** (Copy)

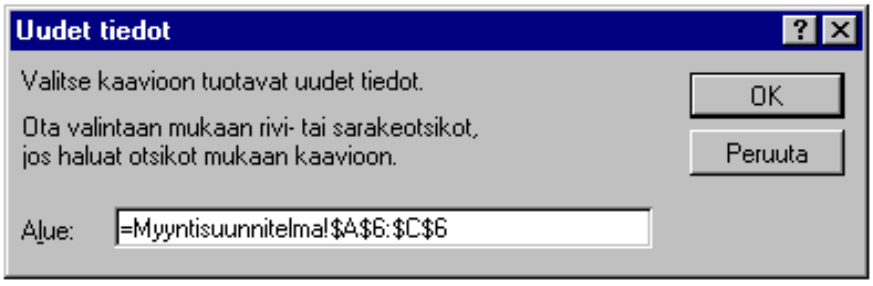
3) Valitse kaavio napauttamalla kaavion päälle

4) Valitse **Muokkaa | Liitä** (Edit | Paste) tai hiiren pikavalikosta **Liitä** (Paste).



Lukusarjan lisääminen kaavioon hiirellä vetämällä

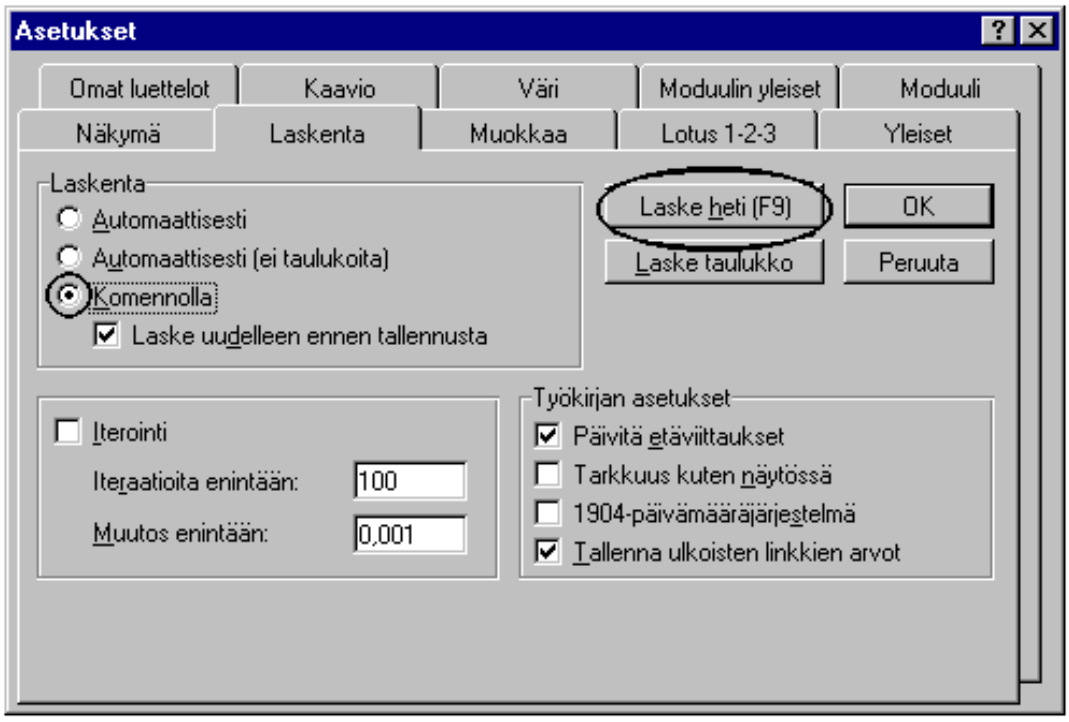
Tai voit lisätä näppäimistön avulla uuden lukusarjan komennolla **Lisää | Uudet tiedot** (Insert | New data), kun kaavio on valittuna. Valitse **Alue** (Range)-ruutuun haluttu alue.



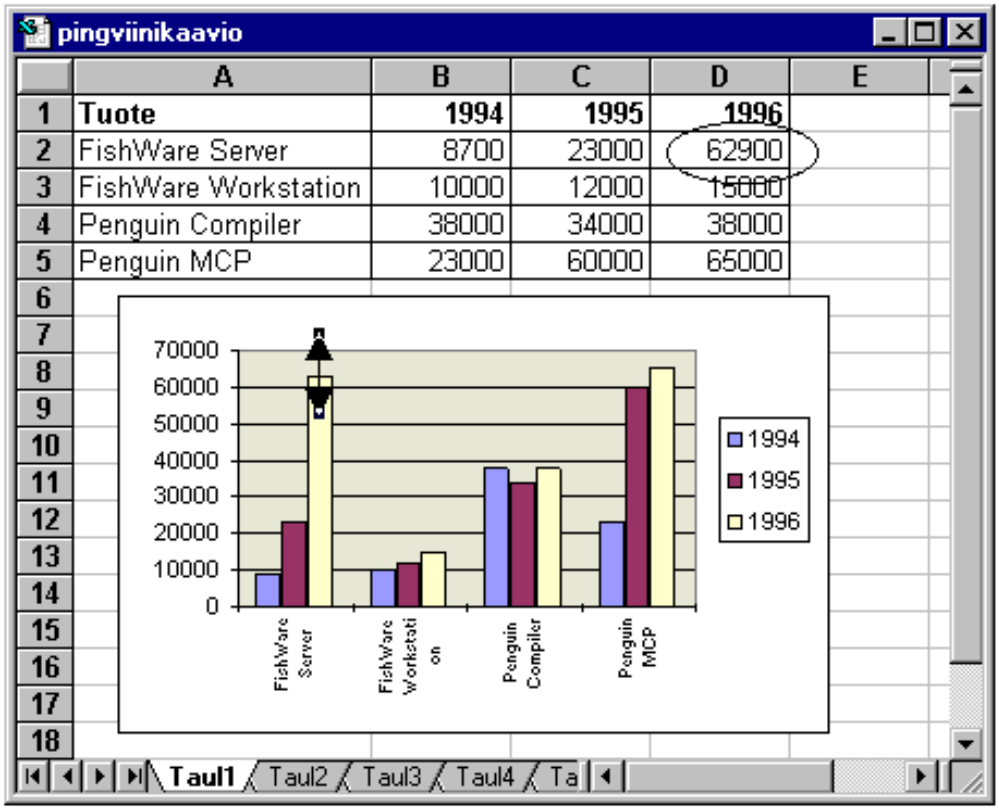
Lisää | Uudet tiedot (Insert | New data)

5.1.6 KAAVION JA TAULUKON LUKUSARJOJEN MUUTOKSET

Jos teet taulukon lukusarjoissa muutoksia, niin muutokset tulevat suoraan kaaviossa näkyviin. Erikoistapaus on se, että uudelleenlaskenta on asetettu suoritettavaksi vain **Komennolla** (Manual) eli laskenta suoritetaan, kun painat **F9** tai tallennat taulukon.



Työkalut | Asetukset | Laskenta (Tools | Options | Calculation)

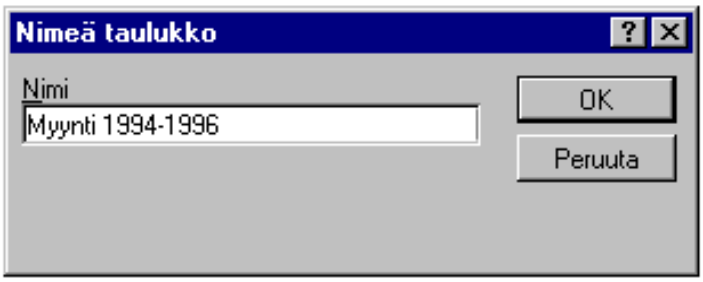


*Jos luvut on muodostettu laskukaavalla, käynnistyy **Ratkaisin** (Solver).*

5.1.7 KAAVION UUDELLEENNIMEÄMINEN

Voit uudelleennimetä kaavion valitsemalla **Muotoile | Taulukko | Nimeä uudelleen** (Format | Sheet | Rename).

Valinta **Nimeä uudelleen** (Rename) valitulle taulukolle uuden nimen. Kirjoita haluamasi nimi **Uusi** (New)-ruutuun.



Uusi nimi

Voit myös kaksoisnapauttaa taulukonvalitsimen päälle tai valita hiiren pikavalikosta Nimeä uudelleen (Rename) taulukonvalitsimen päällä.

Huomaa, että uudessa nimessä voi olla välilyönnit mukaan lukien enintään 31 merkkiä, nimi ei saa olla hakasulkeissa [] eikä siinä saa käyttää merkkejä kaksoispiste :, vinoviiva /, kenoviiva \, kysymysmerkki ?,
*tähti *.*

5.1.8 KAAVION PIILOTTAMINEN JA TUOMINEN ESIIN

Voit piilottaa kaavion valitsemalla **Muotoile | Taulukko | Piilota** (Format | Sheet | Hide).

Valinta **Muotoile | Taulukko | Tuo esiin** (Format | Sheet | Unhide) näyttää luettelon jo piilotetuista taulukoista. Valitse ensin esiin tuotava taulukko ja sen jälkeen OK.

Voit piilottaa vain yhden kaavion kerrallaan; upotettua kaaviota et voi piilottaa.

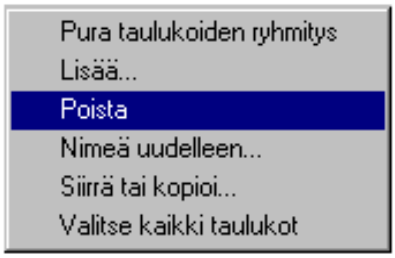
5.1.9 KAAVION POISTAMINEN

Upotetun kaavion voit poistaa valitsemalla kaavion painamalla **DEL** tai **Muokkaa | Tyhjennä | Kaikki** (Edit | Clear | All).

Voit poistaa **kaavion työkirjasta** seuraavasti:

1) Valitse kaavio tai kaaviot painamalla **CTRL**-näppäintä ja napauttamalla poistettavien kaavioiden taulukonvalitsimien päälle tai valitse ensimmäinen kaavio, paina **VAIHTO**-näppäintä pohjaan ja valitse viimeinen poistettava kaavio

Jos haluat poistaa kaikki kaaviot, valitse **Valitse kaikki taulukot** (Select All Sheets)



Hiiren pikavalikko taulukonvalitsimen päällä

2) Valitse **Muokkaa | Poista taulukko** (Edit | Delete Sheet) tai hiiren pikavalikosta **Poista** (Delete); vastaa kysymykseen poistosta **OK**

Huomaa, että poistettuja kaavioita et voi mitenkään palauttaa!

5.1.10 KAAVION SIIRTÄMINEN TAI KOPIOIMINEN

Joskus on syytä siirtää taulukko kaavio työkirjaan tai toiseen kohtaan samassa työkirjassa.

- Hiiren avulla voit **siirtää** yhden tai useampia kaavion painamalla **CTRL**-näppäintä. Tällöin näytössä näkyy **musta kolmio**, joka osoittaa kohteen taulukonvalitsinten välissä ja hiiren kohdistimessa näkyy taulukon symboli. Voit siirtää hiirellä vetämällä kaavion/kaaviot haluamaasi paikkaan.

- Hiiren avulla voit **kopioida** yhden tai useampia kaavioita painamalla **CTRL**-näppäintä. Tällöin näytössä näkyy **musta kolmio**, joka osoittaa kohteen taulukonvalitsinten välissä ja hiiren kohdistimessa näkyy taulukon symboli sekä +-merkki. Voit kopioida hiirellä vetämällä taulukon/taulukot haluamaasi paikkaan.

Voit myös käyttää komentoa **Muokkaa | Siirrä tai kopioi taulukko** (Edit | Move or Copy Sheet) tai napauttamalla taulukonvalitsimen päälle hiiren oikeanpuolisella painikkeella ja valitsemalla **Siirrä tai kopioi** (Move or Copy). Siirto tehdään kuten taulukossakin. Jos teet valitsemistasi kaavioista kopion, ne näkyvät tällöin nimellä esimerkiksi **Kaavio5 (2)** (Chart5(2)).

5.1.11 USEAN KAAVION KÄSITTELY

Voit käsitellä useaa taulukkoa kerrallaan seuraavasti:

- Valitse taulukko tai taulukot painamalla **CTRL**-näppäintä ja napauttamalla taulukkojen taulukonvalitsimien päälle tai valitse ensimmäinen taulukko, paina **VAIHTO**-näppäintä pohjaan ja valitse viimeinen poistettava taulukko

- Paina taulukkovalitsimen päällä hiiren oikeanpuolista painiketta ja valitse hiiren pikavalikosta **Kaikki taulukot** (Select All Sheets).

Tämän jälkeen yhteen kaavioon kohdistamasi toimenpiteet (tulostaminen, siirtäminen/kopiointi, poistaminen jne) kohdistuvat kaikkiin valittuihin kaavioihin.

Ryhmityksen poistaminen

Ryhmityksen poistaminen onnistuu valitsemalla joku muu kuin ryhmitetyn kaavion taulukkovalitsin tai painamalla hiiren oikeanpuolista painiketta taulukkovalitsimen päällä.

5.1.12 KAAVION TULOSTAMINEN

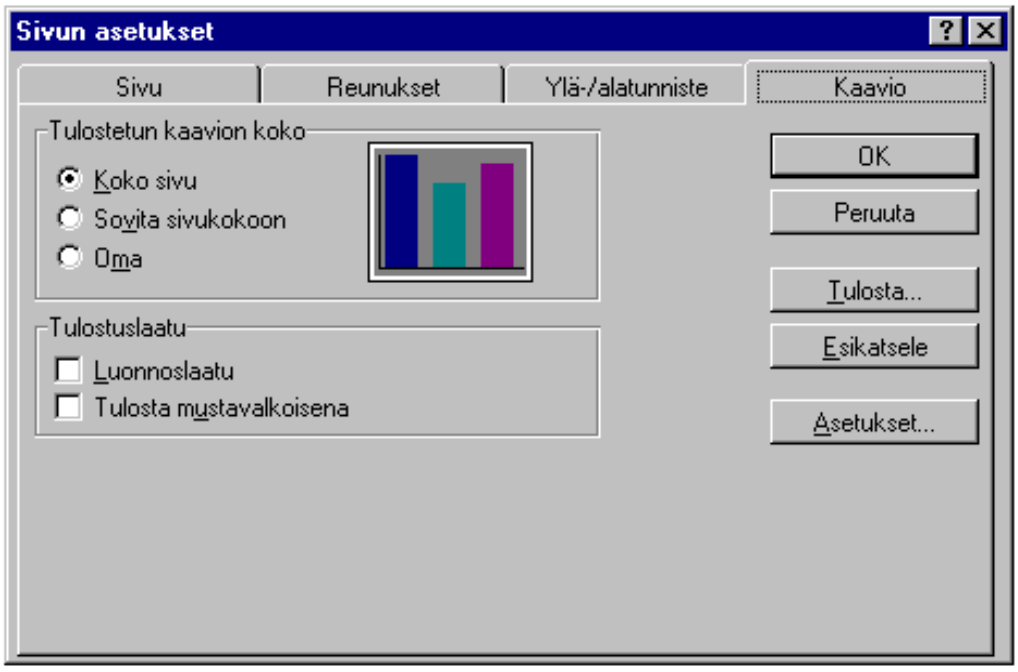
Kaavion voit tulostaa taulukon mukana tai erillisen kaavion voit tulostaa seuraavilla vaihtoehdoilla:

- Valitsemalla **Tiedosto | Tulosta** (File | Print)

- Valitsemalla **Tiedosto | Esikatselu** (Print | Preview) ja sitten **Esikatselu** (Preview)-ikkunassa **Tulosta** (Print). Esikatselussa hiiren kohdistin muuttui suurennuslasiksi. Voit suurentaa jonkin kohdan kuvaajasta viemällä suurennuslasin suurennettavaan kohtaan ja napauttamalla hiiren painiketta. Uusi napautus palauttaa alkuperäisen koon

- Painamalla **Tulosta** (Print)-painiketta

Tulostaessasi erilliseen työkirjaan luodun kaavion voit muuttaa sivun asetuksia **Tiedosto | Sivun asetukset | Kaavio** (File | Page Setup | Chart).



Tiedosto | Sivun asetukset | Kaavio (File | Page Setup | Chart)-välilehti

Huomaa, että Kaavio-välilehti tulee näkyviin vain, jos aktiivinen taulukko on kaavio.

Välilehden asetukset ovat seuraavat:

Tulostetun kaavion koko (Printed Chart Size) — Määrittää, miten kaavio skaalataan tulostuksen aikana:

Koko sivu (Use Full Page) — Laajentaa kaaviota tulostuksen aikana niin, että se täyttää sivun reunusten välisen alueen sekä pituus- että leveyssuunnassa. Kaavion toisiinsa liittyvien **objektien koko voi muuttua** tulostuksen aikana, koska kaavion suhteet muuttuvat

Sovita sivukokoon (Scale to Fit Page) — Laajentaa kaaviota tulostuksen aikana lähimpään sivun reunukseen. Kaavio suurenee suhteellisesti molempiin suuntiin, kunnes se täyttää reunusten välin joko pituus- tai leveyssuunnassa: kaavion toisiinsa liittyvien **objektien koko kuitenkin pysyy ennallaan**

Oma (Custom) — Skaalaa kaavion siten että voit tulostaa kaavion sivulle haluamasi kokoisena

Tulostuslaatu: (Printing Quality)

Luonnoslaatu (Draft Quality) — Tehostaa muistin käyttöä piirtureissa. Valitse tämä vaihtoehto, jos muistin vähyys aiheuttaa tulostusongelmia tai haluat tulostaa nopeasti

Tulosta mustavalkoisena (Print in Black and White) — Tulostaa kaavion arvosarjat mustavalkoisina; eri arvosarjoilla on eri kuviointi. Värikirjoitinta käytettäessä kaavion muut osat tulostuvat kuitenkin yhä värillisinä. Vaihtoehto ei ole valittuna oletuksena. Tällöin värit tulostuvat harmaasävyinä mustavalkokirjoittimella ja väreinä värikirjoittimella.

Asetukset (Options) — Tuo näyttöön **Asetukset** (Options)-valintaikkunan, johon voit määrittää valitsemasi kirjoittimen asetukset. Valintaikkunan vaihtoehdot vaihtelevat kirjoitinohjaimen mukaan.

5.2 KAAVIOLAJIN MUOKKAAMINEN

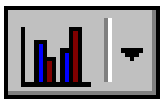
Kaavion asetuksia voit myöhemmin muuttaa useammallakin tavalla. Tässä kappaleessa käsitellään tavallisimpia menetelmiä.

Pylväskaavio on tyypillisesti Excelin oletuskuvaajatyyppi eli kun uusi kaavio piirretään, siitä tulee aina aluksi **pylväskuvaaja** (oletuskuvaajatyypin voit kuitenkin Excelin käytön aikana muuttaa toiseksi). Huomaat, että pylväät erottuvat erivärisinä tai erilaisella kuviolla merkittyinä; tulostus väreissä on kuitenkin mahdollista vain värikirjoittimilla. Samaa vuotta vastaa esimerkiksi jokaisen kuukauden kohdalla samanvärinen pylväs. Jotta kaaviota voidaan tulkita, täytyy tietää, mitä mikin pylväsväri esittää: siksi kannattaa ottaa käyttöön **selite** (Legend). Pylväiden värejä voidaan haluttaessa muuttaa.

Kaavioita on kuitenkin useita eri tyyppejä; lisäksi kaksi erityyppistä kaaviota voidaan yhdistää. Huomaa, että ympyräkuvaajan käyttö on sikäli rajallista, että se pystyy esittämään vain yhden muuttujan kerrallaan. Jos maalattu alue sisältää useampia muuttujia, ympyräkuvaaja esittää vain ensimmäisen.

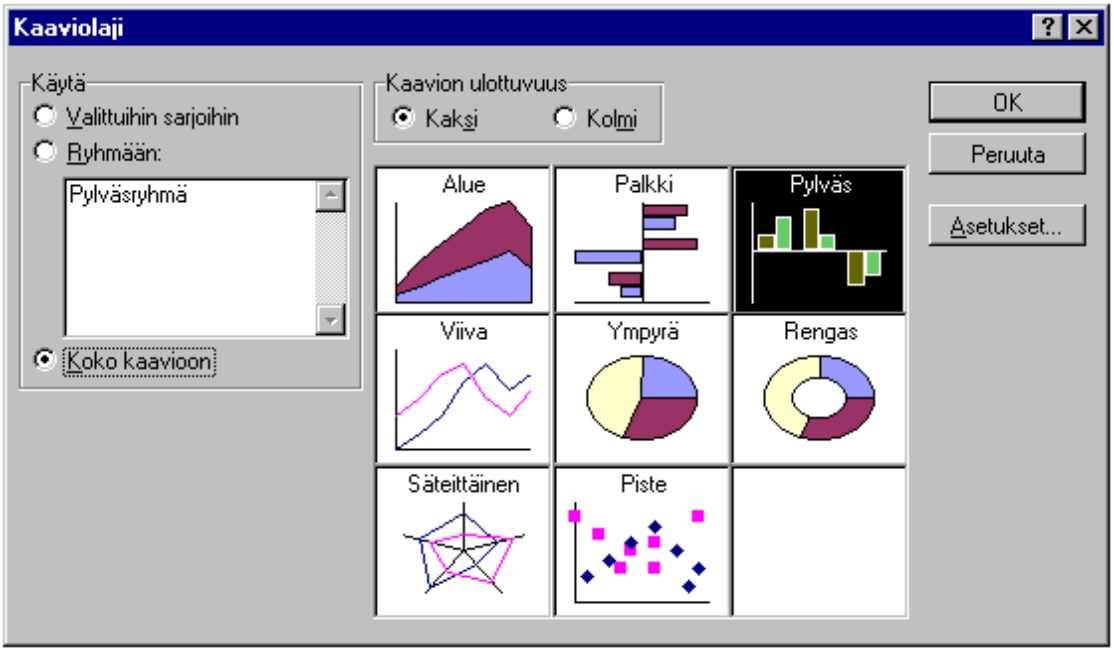
5.2.1 KAAVION TYYPIN VAIHTAMINEN

Oletuskaavion voit muuttaa **Työkalut | Asetukset | Kaavio** (Tools | Options | Chart)-välilehden avulla. Valitse **Käytä nykyistä kaaviota** (Use the Current Chart) ja anna muotoilemallesi kaaviolle sopiva nimi.



Kaaviolaji (Chart Type)

Kaaviolajin voit muuttaa valitsemalla **Muotoile | Kaaviolaji** (Format | Chart Type) tai **Kaaviolaji** (Chart Type)-painikkeella.

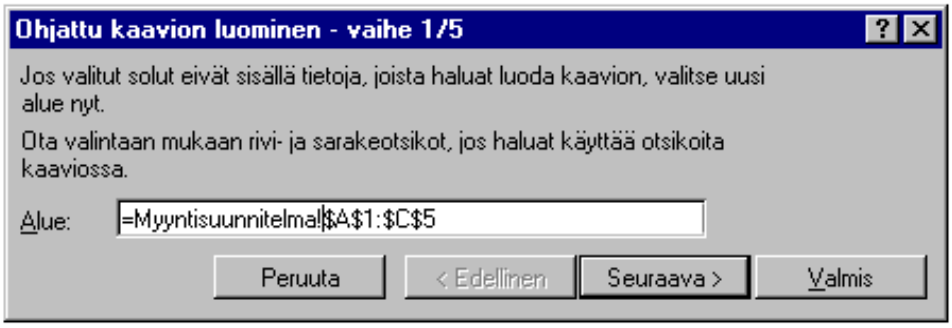


Valitse sopiva tyyppi ja napauta OK. Valinnalla **Asetukset** (Options) voit muuttaa - riippuen käyttämästäsi kaaviolajista - kaavion asetuksia tarkemmalla tasolla, kuten sarjojen järjestystä, akselin asetuksia jne.

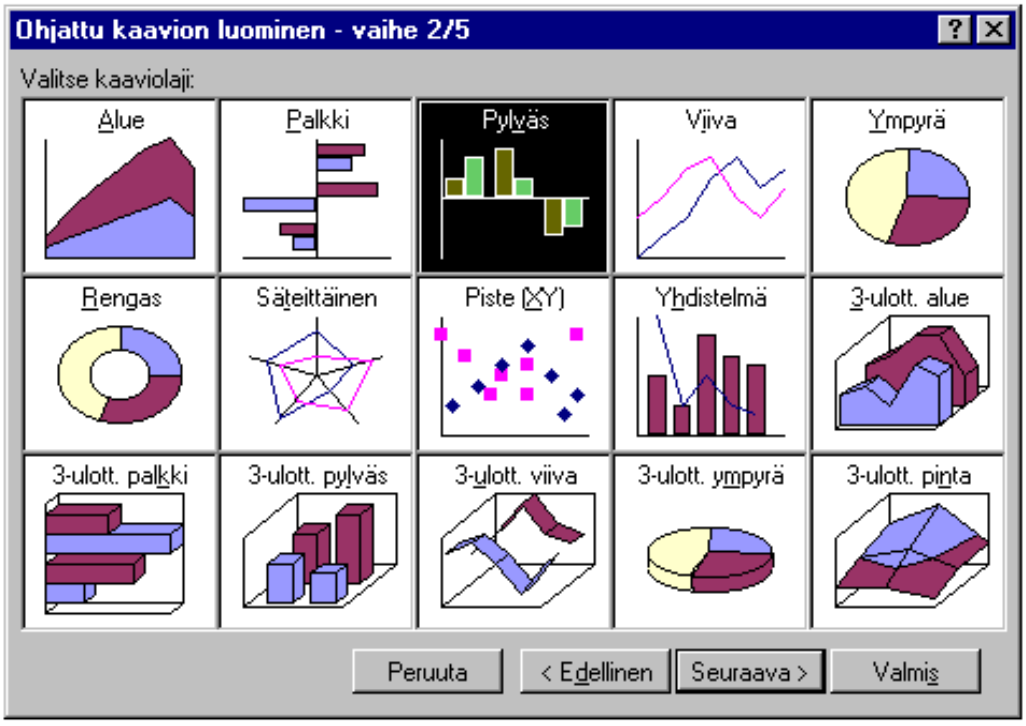
Voit myös muuttaa aiemmin luotua kaaviota **Luo ohjattu kaavio** (ChartWizard)-painikkeella seuraavasti:

1) Kaksoisnapauta kaavion päälle tai valitse kaavioikkuna

2) Napauta **Luo ohjattu kaavio** (ChartWizard) -painiketta



3) Anna viittaus taulukon toiseen alueeseen tai toiseen laskentataulukkoon

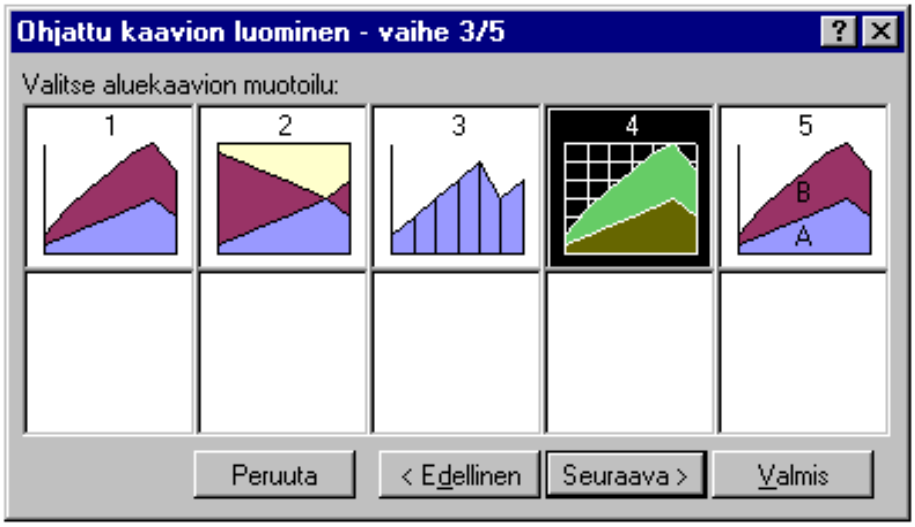


4) Määritä kaavion suunta valinnalla **Arvosarjat (Data Series in)**. Suunta määrittää, piirretäänkö arvosarjoiksi **rivien** (Rows) vai **sarakkeiden** (Columns) arvot. Määritä, miten ensimmäisten rivien ja sarakkeiden tiedot esitetään: **akseleiden otsikoina**, **selitteen tekstinä** tai **kaavion otsikkona** (tämä vain ympyrä- ja rengaskaavioissa). Tähän myös vaikuttaa se muodostetaanko arvosarjat riveistä vai sarakkeista. Jos määrität arvoksi **0** (nolla), Excel näyttää ensimmäisen rivin tai sarakkeen tiedot arvosarjana tai arvopisteenä. Näet koko ajan **Mallikaaviosta** (Sample Chart), miltä kaavio näyttää

5) Paina lopuksi **OK**.

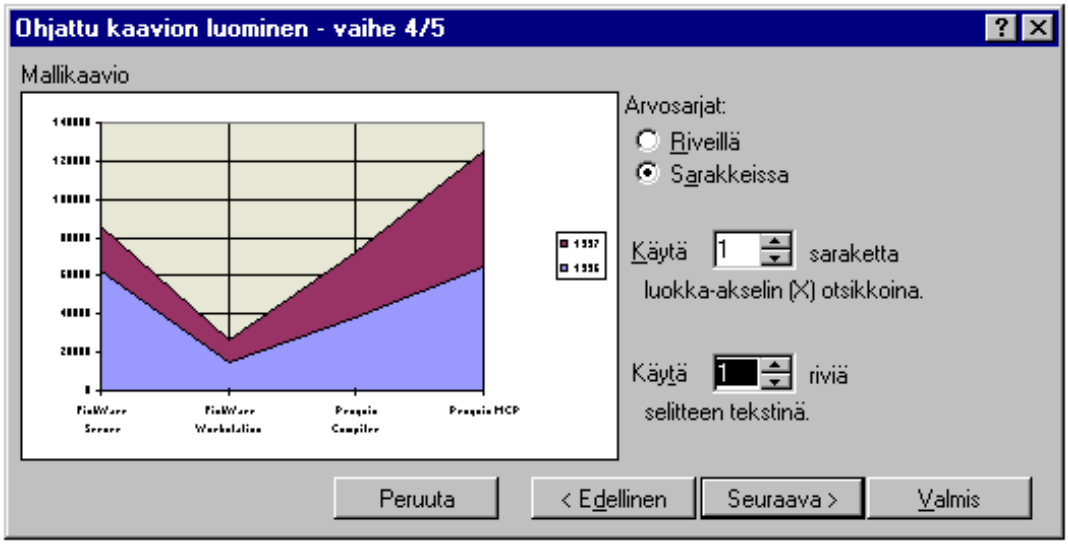
5.2.2 AUTOMAATTINEN MUOTOILU

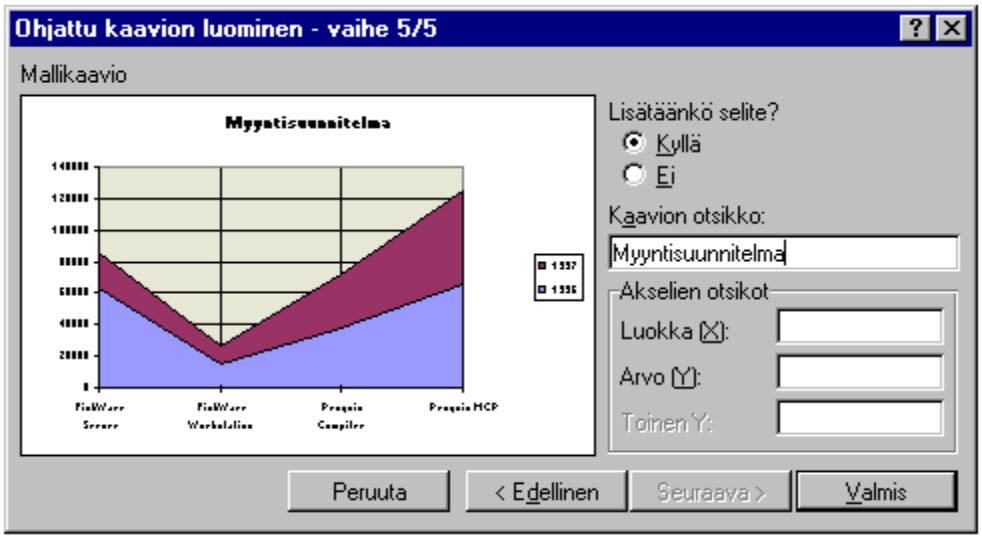
Valinnalla **Muotoile | Automaattinen muotoilu** (Format | AutoFormat) voit käyttää hyväksesi Excelin valmiita sisäisiä muotoilumalleja.

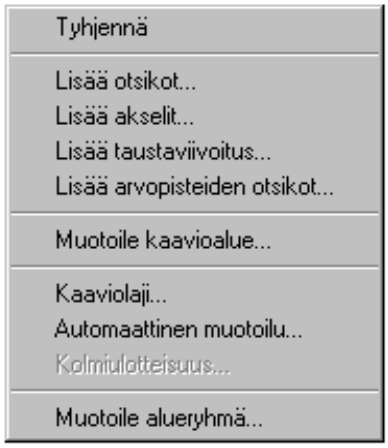


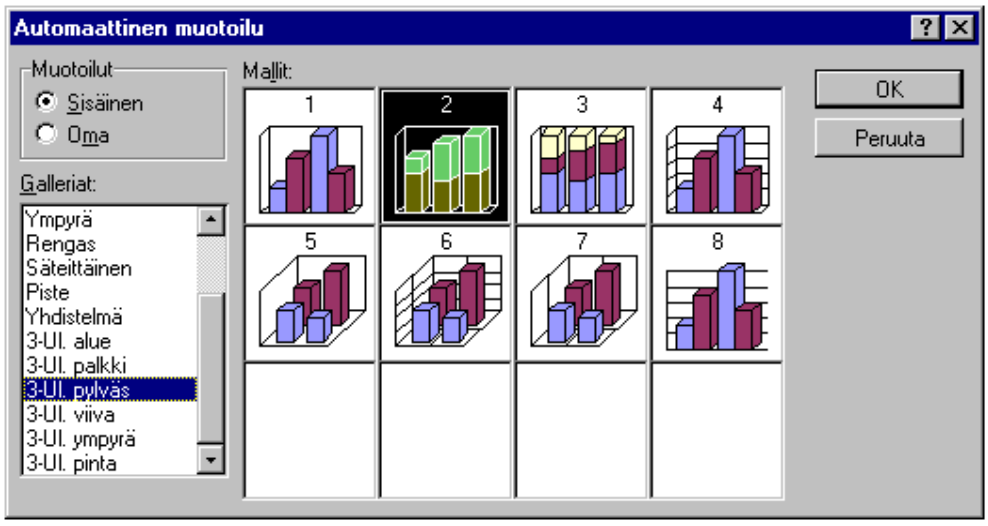
Muotoile | Automaattinen muotoilu (Format | AutoFormat)

Jos valitse **Muotoiluiksi** (Formats Used) **Oma** (User-Defined) voit valita listasta **Työkalut | Asetukset | Kaavio** (Tools | Options | Chart)-välilehdessä määrittelemäsi oletuskaavion.







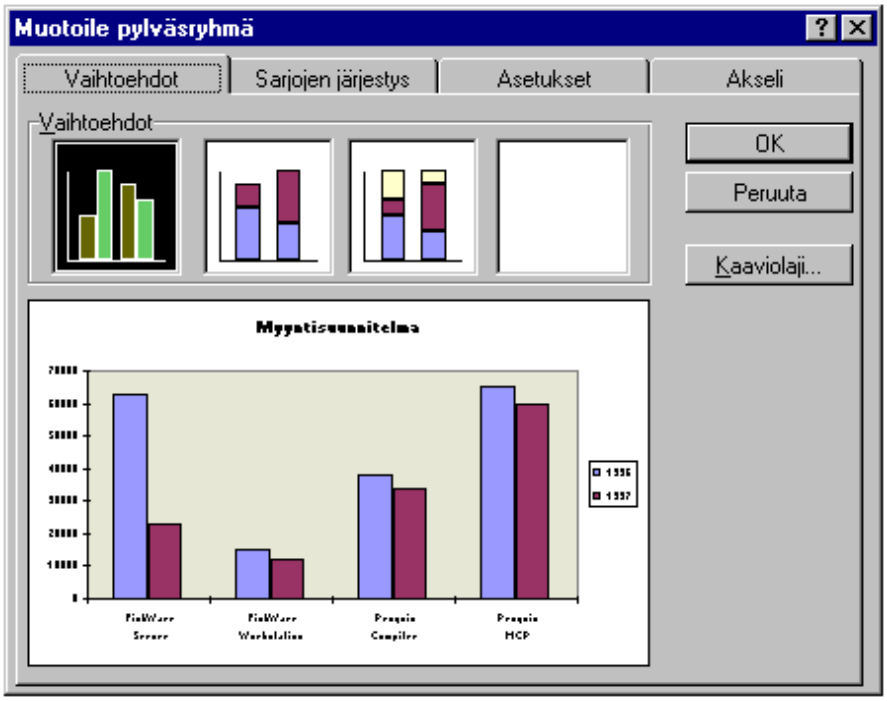


Tässä kohtaa on isoja muutoksia, Jyrki! Kuvat on, tekstiä puuttuu...X:X

Jos valitset oman muotoilumallin, käytettävissäsi on **Mukauta** (Customize)-painike, jolloin voit vielä **Omat muotoilut** (User-Defined AutoFormats)-ikkunassa lähinnä **Lisätä** (Add) tai **Poistaa** (Delete) omia muotoilumalleja. Katso lisäksi kaaviolajin muotoileminen.

5.2.3 KAAVIOLAJIN MUOTOILU

Kaaviolajin muotoileminen tehdään Muotoile (Format)-valikon viimeisellä valinnalla, joka on esimerkiksi **Muotoile [kaaviolaji] ryhmä** (Format [kaaviolaji] Group). Valikon toiminnon nimi määräytyy aktiivisen kaavion eri kaaviolajiryhmien mukaan. Jos aktiivisessa kaaviossa on pelkästään pylväsryhmä, valikossa on komento **Pylväsryhmä** (Column Group). Jos muutat yhden arvosarjan kaaviolajiksi viivakaavion, valikkoon tulee kaksi valintaa: **Pylväsryhmä** (Column Group) ja **Viivaryhmä** (Line Group).



Muotoile [kaaviolaji] ryhmä (Format [kaaviolaji] Group)

Tällöin voit neljällä välilehdellä tehdä seuraavat asetukset:

Vaihtoehdot (Subtype)
Välilehdessä on niiden eri vaihtoehtojen kuvat, jotka ovat käytettävissä valitulle kaaviolajille. Näyttöön tulee aktiivisen kaavion tietoihin perustuva mallikuva. Vaihtoehdot ovat muunnoksia 14.stä kaaviolajista

Asetukset (Options)
Tämän välilehden vaihtoehdot määräytyvät kaaviolajin mukaan. Esimerkiksi pylväskaaviossa **Limitys** (Overlap) asettaa miten paljon tietyn ryhmän merkit menevät limittäin (arvo on 0 - 100) prosentteina palkin tai pylvään leveydestä; negatiivisella arvolla merkit ovat erillään. **Välin leveys** (Gap Width) asettaa merkkiryhmien välin leveyden (0 - 500) prosentteina palkin tai pylvään leveydestä. **Sarjaviivat** (Series Lines) yhdistää kunkin sarjan arvopisteiden yläreunat viivalla. **Vaihda väriä arvopisteissä/sektoreissa** (Vary Colors by Point) lisää jokaiseen arvopisteeseen **eri** värin tai merkin.

Sarjojen järjestys (Series Order)
Muuttaa kaaviolajiryhmän arvosarjojen esitysjärjestyksen: **Sarjajärjestys** (Series Order) näyttää valitun kaaviolajiryhmän arvosarjojen luettelon. **Siirrä ylös/Siirrä alas** (Move Up/Move Down) siirtää valittua arvosarjaa siten, että kaavion piirtojärjestys muuttuu

Akseli (Axis)
Määrittää ensi- tai toissijaisen akselin yhdelle arvosarjalle tai kaaviolajin kaikille arvosarjoille.

5.2.4 KOLMIULOTTEISEN KAAVION MUOKKAAMINEN

Komennolla **Muotoile | Kolmiulotteisuus** (Format | 3-D View) voit määrittää kolmiulotteisten kaavioiden tarkastelukulman. Jos olet valinnut kaavion alueen, voit myös valita hiiren pikavalikosta **Kolmiulotteisuus** (3-D View).

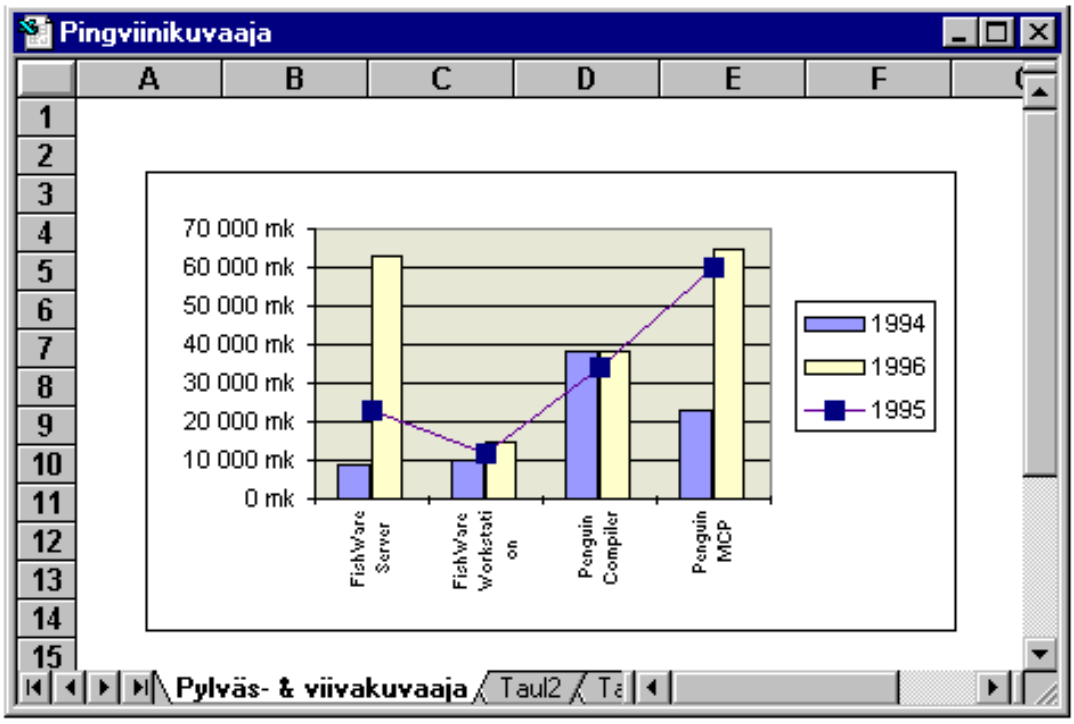
Muotoile | Kolmiulotteisuus (Format | 3-D View)

Asetukset ovat seuraavat:

Korotus (Elevation)	Kaavion tarkastelukorkeus asteina: voi olla **-90** asteesta **90** asteeseen; **ympyräkaavioiden** korotus voi olla **10 - 80** astetta ja **palkkikaavioiden** korotus **0 - 44** astetta
Perspektiivi (Perspective)	Perspektiivivaikutelman voimakkuus; mitä suurempi, sitä voimakkaampi syvyysvaikutelma. Arvo itse asiassa määrittää kaavion **etu- ja takaosan välisen suhteen 0 - 100**
Kierto (Rotation)	Miten paljon piirtoaluetta käännetään **Z-akselin** eli **pystyakselin** ympäri; voi olla **0 - 360** astetta; kolmiulotteisen palkkikaavion **0 - 44** astetta
Automaattinen skaalaus (Auto Scaling)	Käytettävissä, jos on valittu myös **Akselit suorassa kulmassa**. Jos muutat kaksiulotteisen kaavion kolmiulotteiseksi, kaavio saattaa pienentyä. Jos **1) kaavion akselit on asetettu suoraan kulmaan** ja **2) kiertokulma on pienempi kuin 45 astetta**, Excel skaalaa kolmiulotteisen kaavion kokoa lähemmäksi kaksiulotteisen kaavion kokoa
Akselit suorassa kulmassa (Right Angle Axes)	Asettaa akselit suoraan kulmaan toisiinsa nähden - kaavion kierrosta tai korotuksesta huolimatta
Korkeus: % pohjatasosta (Height: % of Base)	Määrittää Z-akselin ja sivutasojen korkeuden suhteessa X-akselin pituuteen tai kaavion pohjatason leveyteen prosentteina X-akselin pituudesta
Käytä (Apply)	Nykyisten asetusten käyttöönotto
Oletus (Default)	Oletusarvojen palautus

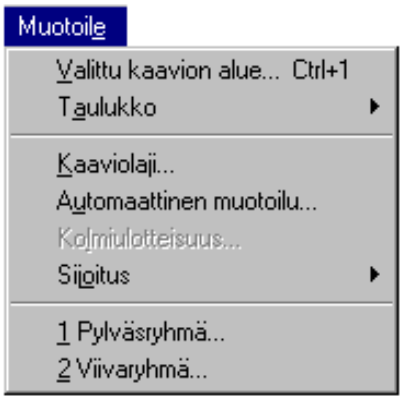
5.2.5 USEAN KAAVIOLAJIN KÄYTTÄMINEN

Valitse ensin haluamasi arvosarja napauttamalla hiirellä halutun arvosarjan päälle. Valitse sitten **Muotoile [kaaviolaji] ryhmä** (Format [kaaviolaji] Group) ja **Kaaviolaji** (Chart Type)-ikkunassa valitse **Käytä | Valittuihin sarjoihin** (Apply to | Selected Sheets). Näin saat yhteen kaavioon useammantyyppisiä kuvaajia.



Pylväs- ja viivakuvaajan käyttö

Kaaviossa on käytetty sekä pylväs- että viivakuvaajaa. Halutun kuvaajan asetuksia voit muuttaa **Muotoile** (Format)-valikon avulla:



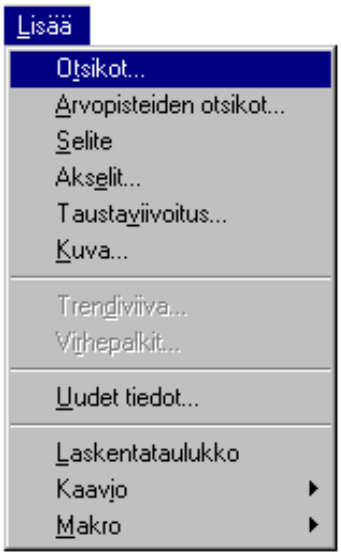
Ks. tarkemmin kaaviolajin muotoilu.

5.3 KAAVION LISÄTEHOSTEET

Kaavioon on lisättävissä useita eri lisätehosteita seuraavilla tavoilla:

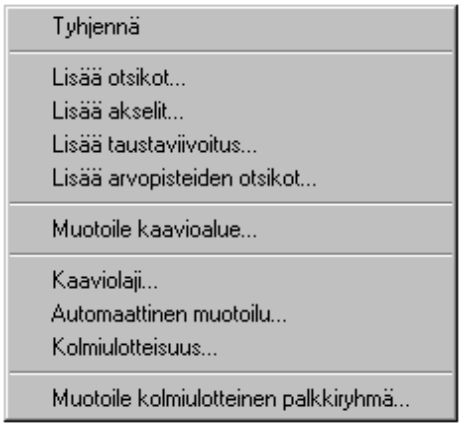
- Valitse alue ja sitten paina hiiren oikeanpuolista painiketta eli käytä hiiren pikavalikkoa

- Käytä **Lisää** (Insert)-valikkoa.



Lisää (Insert)-valikko

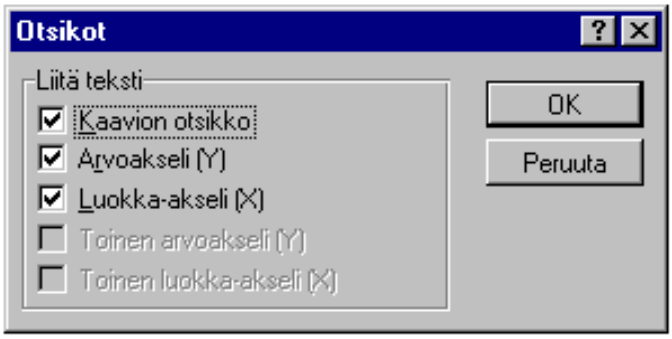
*Huomaa, että jos valitset kaavion alueen, voit muokata koko kaavion asetuksia (fonttia ja kuvioita) komennolla **Muotoile | Valittu kaavion alue** (Format | Selected Chart Area) tai hiiren pikavalikosta valinnalla **Muotoile kaavion alue** (Format Chart Area).*



Hiiren pikavalikko painettuna kolmiulotteiden kaavioalueen päällä

5.3.1 OTSIKOT

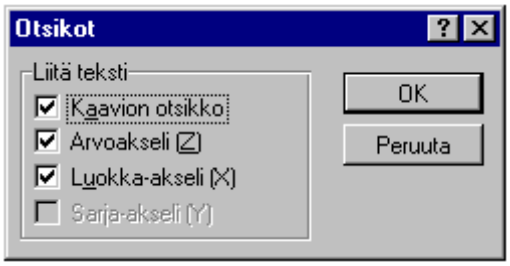
Kaavioon voi lisätä kahdenlaista tekstiä: toisaalta otsikkotietoja, jotka asettuvat kiinteille paikoille kaavioon ja joita ei voi siirtää toiseen paikkaan, sekä vapaasti sijoitettavaa tekstiä, joka tulee ensin keskelle kaaviota, mutta voidaan siirtää hiirellä mihin kohtaan tahansa kaavion piirtoaluetta.



Kaavion otsikon lisääminen

Kaavion otsikko saadaan käskyllä **Lisää | Otsikot** (Insert | Titles) tai hiiren pikavalikosta valinnalla **Lisää otsikot** (Insert Titles). Valitse lisättäväksi tekstiksi **Kaavion otsikko** (Chart Title). Voit tämän jälkeen heti kirjoittaa haluamasi tekstin tai myöhemmin muokata tekstiä napauttamalla hiirellä kaavariville tai painamalla **F2**.

Voit myös lisätä eri akseleille otsikot aivan samalla menetelmällä eli valitse haluttu akseli, niin akselin kohdalle tulee näkyviin esim. **Z**- ja/tai **X**- ja/tai **Y**-kirjan, jota voit muokata kuten kaavion otsikkoakin.



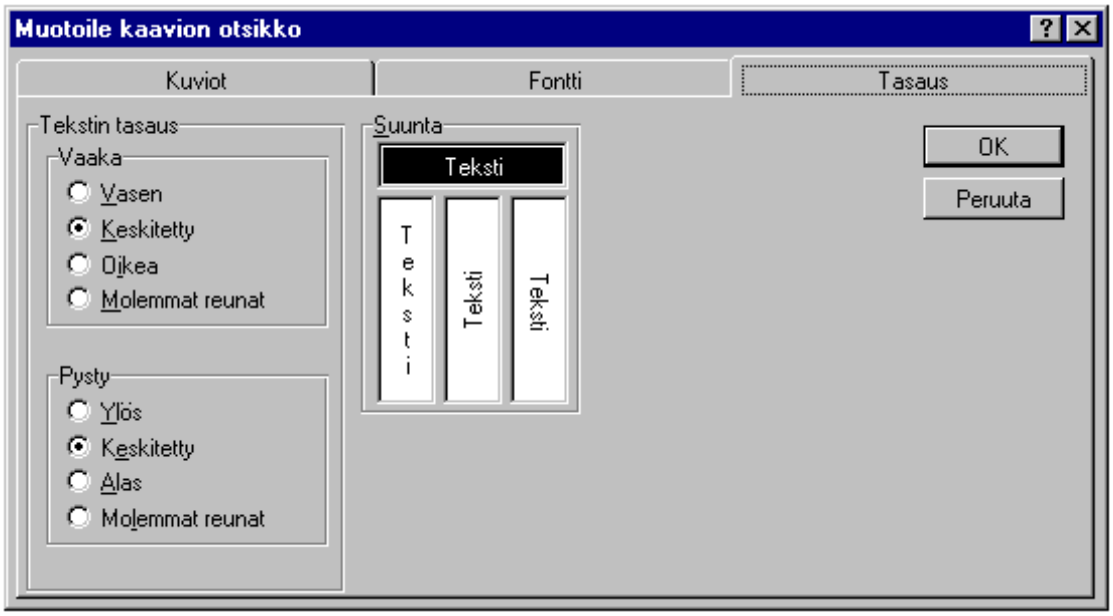
Otsikon lisääminen kolmiulotteiseen kaavioon

Tekstin ympärillä olevat mustat pikkuneliöt kertovat, että kohde on aktiivinen. Otsikkoa voit siirtää hiirellä vetämällä. Voit tarvittaessa poistaa pikkuneliöt otsikon ympäriltä napauttamalla jotain muuta kaavion kohtaa. Ne eivät näy myöskään tulostuksessa.

Voit tuoda kaavion otsikon myös taulukosta ulkoisen viittauksen avulla kaavarivin ollessa avattuna Otsikon kirjoittamista varten napauttamalla hiirellä a.o. taulukon soluun. Otsikon fonttia ja kehystä voit edelleen muokata kuten taulukkoon kirjoittamaasi otsikkoakin.

Otsikkotekstin asetuksia voit muuttaa Kaavion valikkorivin **Muotoile | Valittu kaavion otsikko** (Format | Selected Chart Title) tai kaksoisnapauttamalla otsikon reunuksen päälle.

Napauttamalla hiiren oikeanpuolisella näppäimellä otsikkotekstin päällä saat käyttöösi hiiren valikon erilaisten muotoilumääritysten antamista varten; hiiren valikon valinnat ovat muuten aivan samat kuin **Muotoile** (Format)-valikostakin.



Muotoile | Valittu kaavion otsikko (Format | Selected Chart Title)

Tasaus (Alignment)-välilehti määrittää tekstin tasauksen ja suunnan ja jakoviivojen otsikoiden suunnan. Vaihtoehdot määräytyvät valitun tekstilajin mukaan. Tekstin tasaus määrittää valitun kaaviotekstin pysty- ja vaakatasauksen tekstikehyksen sisällä; nämä vaihtoehdot eivät ole käytettävissä jakoviivojen otsikoille.

Vaaka (Horizontal)	**Vasen** (Left), **Oikea** (Right), **Keskitetty** (Center) tasaa kaaviotekstin tekstikehyksessä oikealle, vasemmalle tai keskelle. **Molemmat reunat (**Justify) tasaa rivitetyn tekstin tekstikehyksen oikeaan ja vasempaan reunaan
Pysty (Vertical)	**Ylös** (Top), **Alas** (Bottom), **Keskitetty** (Center) tasaa kaaviotekstin tekstikehyksessä ylös, alas tai keskelle. **Molemmat reunat** (Justify) tasaa tekstin tekstikehyksen ylä- ja alareunaan
Suunta (Orientation)	Määrittää tekstin suunnan; tarvittaessa Excel rivittää tekstin (jos kaavion akseli on valittu vaihtoehto määrittää jakoviivojen otsikoiden suunnan).

Kuviot (Patterns)-välilehdellä voit asettaa otsikon ulkoasun. **Reunaviiva** (Borders)-asetuksilla voit määritellä, millaisen reunaviivan haluat (jos valitset **Oma** (Custom), niin voit itse asettaa vapaasti haluamasi tyyppisen reunaviivan). **Varjostus** (Shadow)-valinnalla voit varjostaa selitteen. **Alue** (Area) määrittelee otsikon taustan värin ja värityksen tyypin. Huomaa, että oikeassa alareunassa näet koko ajan **Mallin** (Sample) suoritettujen valintojen mukaisesta selitteestä.

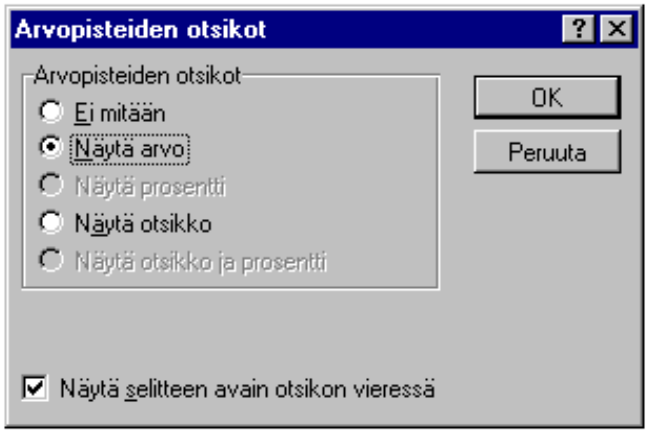
Fontti (Font)-välilehdellä voit asettaa fontin, fontin tyylin, koon ja värin.

5.3.2 ARVOPISTEIDEN OTSIKOT

Myös akseleille voidaan kirjoittaa otsikot. Ainakin Y-akseli (arvoakseli) tarvitsee usein selvyyden vuoksi jonkin selventävän mittayksikön: mk, USD, kpl, kg, pingviiniä tunnissa jne.

Lisää | Arvopisteiden otsikot (Insert | Data Labels) tai hiiren pikavalikon **Lisää arvopisteiden otsikot** (Insert Data Labels) lisää arvopisteen otsikot arvosarjaan, yksittäiseen arvopisteeseen tai kaikkiin kaavion arvopisteisiin. Arvopisteiden kaaviolajiryhmä määrittää, minkälaisia otsikoita arvopisteisiin voi liittää. Arvopisteiden otsikoiden tiedot tulevat suoraan laskentataulukosta ja niiden otsikoita voi muotoilla ja siirtää, mutta niiden kokoa ei voida muuttaa.

Arvopisteiden otsikoita voidaan muokata sen jälkeen kun ne on lisätty kaavioon. Tällöin teksti ei kuitenkaan enää perustu laskentataulukon tietoihin, joten arvopisteen otsikon ja laskentataulukon välinen linkki katkeaa.



Lisää | Arvopisteiden otsikot (Insert | Data Labels)

Valinnat ovat seuraavat **Arvopisteiden otsikot** (Data Labels):

Ei mitään (None)	Arvopisteille ei tule otsikkoa; jos otsikko jo on, niin Excel poistaa valittujen arvopisteiden otsikot
Näytä arvo (Show Value)	Arvopisteen otsikko on arvopisteen arvo
Näytä prosentti (Show Percent)	Näyttää ympyrä- ja rengaskaavioiden prosenttiosuudet siten, että 100% on koko kuvaaja
Näytä otsikko (Show Label)	Arvopisteen otsikko on arvopisteen luokka, aluekaavioissa arvopisteen otsikko on sarjan nimi
Näytä otsikko ja prosentti (Show Label and Percent)	Näyttää ympyrä- ja rengaskaavioiden prosenttiosuudet kokonaisuudesta (100%) sekä ympyrä- ja rengaskaavioiden luokan tai sarjan nimen
Näytä selitteen avain otsikon vieressä (Show Legend Key next to Label)	Sijoittaa selitteen avaimen oikean värisenä ja muotoisena arvopisteen otsikon viereen.

5.3.3 SELITE

Jotta kaaviota voidaan tulkita, täytyy tietää, mitä mikin pylväsväri esittää: siksi kannattaa ottaa käyttöön **selite** (Legend). Selitteen saat käyttöön joko **Selite**-painikkeella tai valinnalla **Lisää | Selite** (Insert | Legend). **Selite-painike** lisää tai poistaa selitteen aktiivisen tai valitun taulukkoon upotetun kaavion oikeasta reunasta.

Selite-painike

Selitteen **kokoa** ja **sijaintia** voit muuttaa vetämällä selitteen kehyksestä.

Kaksoisnapautamalla selitteen päälle tai hiiren pikavalikosta saat käyttöösi **Muotoile selite** (Format Legend)-valintaikkunan, jonka avulla voit siirtää selitettä haluamaasi paikkaan sekä muotoilla selitteen kuviota ja tekstin fonttia.

Muotoile selite (Format Legend)

Sijoitus (Placement)-välilehdessä voit asettaa selitteen siten, että se sijaitsee **Alhaalla** (Bottom), **Kulmassa** (Corner), **Ylhäällä** (Top), **Oikealla** (Right) tai **Vasemmalla** (Left).

Kuviot (Patterns)-välilehdessä voit asettaa selitteen ulkoasun ja **Fontti** (Font)-välilehdessä voit asettaa selitteen fontin, fontin tyylin, koon ja värin.

*Jos napautat **selitteen osan** päälle, voit muuttaa ainoastaan selitteen osan fonttia.*

5.3.4 VAPAASTI SIJOITETTAVA TEKSTI

Vapaasti sijoitettava teksti lisätään kirjoittamalla haluttu teksti suoraan näppäimistöltä, kun mikään kaavion osa ei ole aktiivinen. Tarkista, ettei mikään kohde ole aktiivinen. Napauta kaavion valkoisella alueella. Minkään kohteen ympärillä, keskellä tai päissä ei saa näkyä pikkuneliöitä eikä kaavarivin vasemmassa reunassa saa lukea minkään aiheen nimeä.

Tarkista syöttörivi. Kun mikään kohde ei ole aktiivinen, ei myöskään syöttörivillä näy mitään. Nyt voit kirjoittaa tekstin. x.x Jyrki! Poistin tästä kahdesti olleen lauseen, eli seuraavan alkuosan x.x

Kun syöttö on kuitattu, teksti asettuu keskelle kuvaajaa. Siitä se voidaan siirtää hiirellä haluttuun kohtaan viemällä hiiren kohdistin tekstin päälle ja vetämällä teksti oikeaan paikkaan hiirellä.

Myös vakiotyökalurivin **Tekstikehys**-painiketta voit käyttää. Napauta painikkeen päälle, niin voit vetää hiirellä kaavioon tulee laatikon, johon voit kirjoittaa tekstiä. Jos painat samalla **VAIHTO**-näppäintä, tekstikehys tulee nelikulmiona. Aloita uusi rivi painamalla **ENTER** ja napauta lopuksi tekstikehyksen ulkopuolelle.

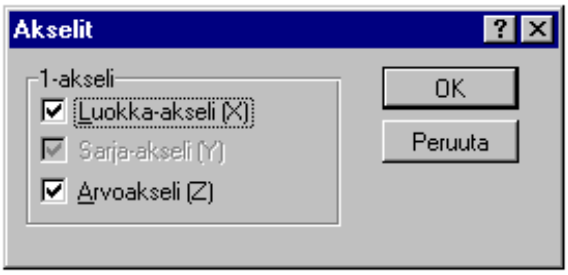
Tekstikehys-painike

Tekstin asetuksia voit muuttaa valitsemalla haluttu teksti kaksoisnapauttamalla tekstin päälle. Voit **Kuviot** (Patterns)-, **Fontti** (Font)- ja **Tasaus** (Alignment)-välilehtien lisäksi asettaa **Suojauksen** (Protection) ja **Ominaisuudet** (Properties).

5.3.5 AKSELIT

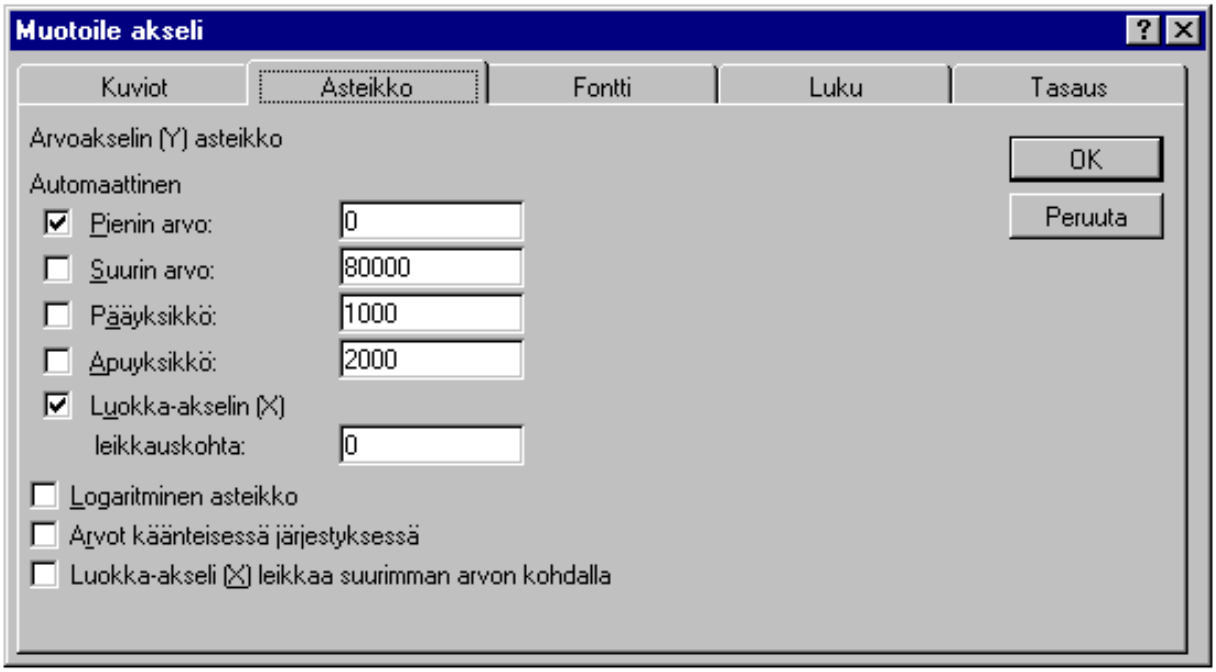
Oletuksena Excel tuo käyttöön **luokka-akselin** (X-akseli) ja **arvoakselin** (Y-akseli).

Lisää | Akselit (Insert | Axes) asettaa, ovatko aktiivisen kaavion ensi- ja toissijaiset akselit näkyvissä. Voit tuoda esiin tai piilottaa minkä tahansa käytettävissä olevan akselin. Jos käytät kolmiulotteista kaaviota, valintaikkunassa on vaihtoehdot **Luokka-akseli (X)** (Category (X) Axis), **Sarja-akseli (Y)** (Series (Y) Axis) ja **Arvoakseli (Z)** (Value (Z) Axis).



Lisää | Akselit (Insert | Axes)

Akselin viivan muotoilu tehdään valitsemalla akselin viiva napauttamalla hiirellä sen päälle ja painamalla hiiren oikeanpuolista painiketta tai valitsemalla **Muotoile | Valittu akseli** (Format | Selected Axis).



Muotoile | Valittu akseli (Format | Selected Axis) - tässä tapauksessa arvoakseli

Voit muuttaa asetuksia normaalisti eri välilehdistä. **Asteikko** (Scale) asettaa seuraavat:

Pienin arvo (Minimum) — Pienin arvoakselilla näkyvä arvo, valinnalla **Automaattinen** arvosarjojen pienin arvo

Suurin arvo (Maximum) — Suurin arvoakselilla näkyvä arvo, valinnalla **Automaattinen** se on arvosarjojen suurin arvo

Pääyksikkö (Major unit) — Arvoakselin pääviivojen väli, lasketaan automaattisesti valinnalla **Automaattinen**. Voit antaa haluamasi arvon, jolloin arvo oletuksena tulee myös otsikoksi akselille

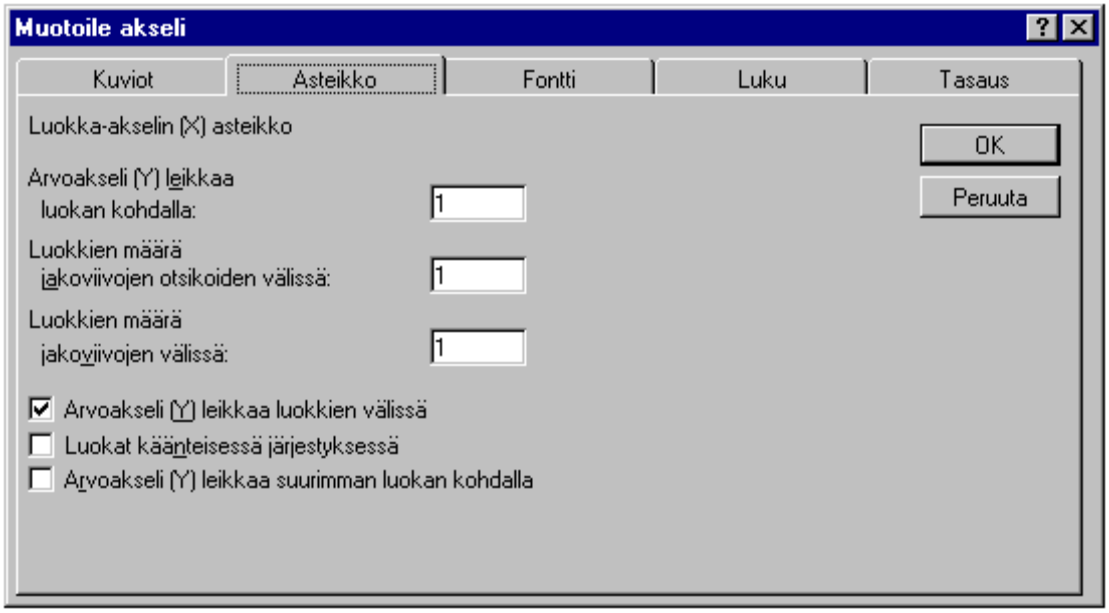
Apuyksikkö (Minor unit) — Arvoakselin apuviivojen väli, lasketaan automaattisesti valinnalla **Automaattinen**. Voit antaa haluamasi arvon, jolloin arvo oletuksena tulee myös otsikoksi akselille

Luokka-akselin (X) leikkauskohta (Category (X) Axis Crosses at) — Annetun arvon kohdalla luokka-akseli leikkaa arvoakselin. Valinnalla **Automaattinen** luokka-akseli leikkaa arvoakselin arvon **0** tai sitä lähinnä olevan arvon kohdalla

Logaritminen asteikko (Logarithmic scale) — Laskee uudelleen ruutujen **Pienin arvo**, **Suurin arvo**, **Pääyksikkö** ja **Apuyksikkö** arvot kymmenen potensseina kaavion arvoalueen perusteella (logaritmisissa kaavioissa ei saa olla nollia eikä negatiivisia arvoja). **Pää**- ja **apuyksikön** arvon on oltava vähintään kymmenen. Jos annat **Pienin arvo**- tai **Suurin arvo**-ruutuun jonkin muun kuin kymmenen potenssin, Excel pyöristää arvon ylöspäin lähimpään kymmenen potenssiin

Arvot käänteisessä järjestyksessä (Values in Reverse Order) — Kääntää kaavion ja tuo asteikot näyttöön siten että suurin arvo on ylhäällä ja pienin alhaalla

Luokka-akseli (X) leikkaa suurimman arvon kohdalla (Category (X) Axis crosses at maximum value) — Luokka-akseli leikkaa arvoakselin suurimman arvon kohdalta



Luokka-akselin vastaavat asetukset ovat seuraavat:

Arvoakseli (Y) leikkaa luokan kohdalla
(Value (Y) Axis Crosses at Category Number)

Määrittää sen luokan numeron, jonka kohdalla arvoakseli (Y) leikkaa luokka-akselin

(X) (vaihtoehto ei ole käytettävissä kolmiulotteisessa kaaviossa)

Luokkien määrä jakoviivojen otsikoiden välissä
(Number of Categories between Tick-Mark Labels)

Määrittää, millä luokilla on otsikko:
1 otsikoidaan kaikki luokat
2 joka toinen luokka jne

Luokkien määrä jakoviivojen välissä
(Number of Categories between Tick Marks)

Kahden jakoviivan välissä olevien luokkien määrä

Arvoakseli (Y) leikkaa luokkien välissä
(Value (Y) axis crosses between categories)

Arvoakseli (Z) leikkaa luokkien välissä
(Value (Y) Axis Crosses between Categories)

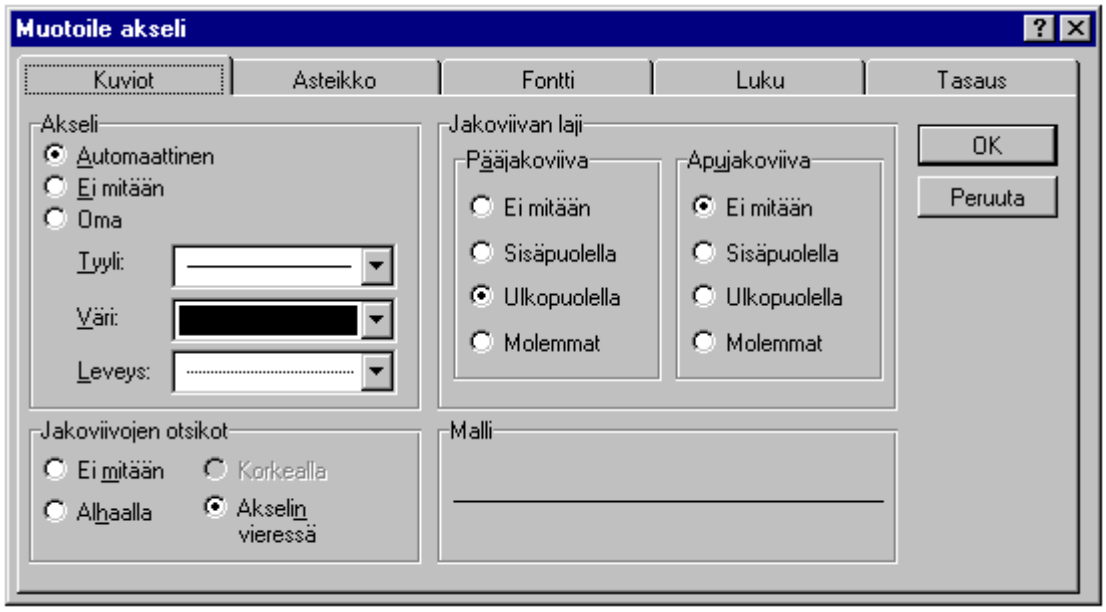
Kaksiulotteisessa kaaviossa tuo näyttöön arvoakselin sen luokan reunassa, jonka numero on ruudussa **Arvoakseli (Y) leikkaa** luokan kohdalla. Muuten arvoakseli leikkaa a.o. luokan sen keskikohdassa. Jos kaavio on kolmiulotteinen kaavio, vaihtoehdon nimi on **Arvoakseli (Z) leikkaa luokkien välissä**

Luokat käänteisessä järjestyksessä
(Categories in Reverse Order)

Kääntää luokkien ja niiden arvopisteiden järjestyksen näytössä, mutta ei muuta piirtojärjestystä

Arvoakseli (Y) leikkaa suurimman luokan kohdalla
(Value (Y) axis crosses at maximum category)

Tuo näyttöön arvoakselin viimeksi piirretyn luokan kohdalla ja kumoaa siten ruutuun **Arvoakseli (Y) leikkaa luokan kohdalla** kirjoittamasi arvon vaikutuksen. Vaihtoehto ei ole käytettävissä kolmiulotteisissa kaavioissa.



Kuviot (Patterns)-välilehti

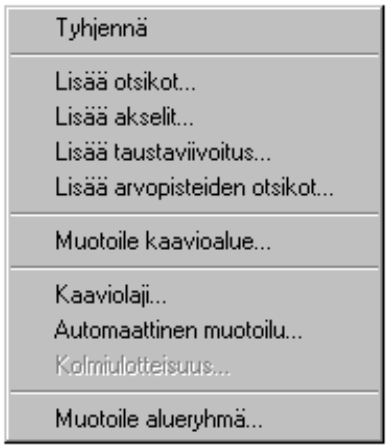
Valitse Kuviot (Patterns)-välilehdessä akselin viivalle haluamasi tyyli, väri ja leveys tai valitse Automaattinen (Automatic). Huomaa, että alareunassa näet koko ajan **Mallin** (Sample) suoritettujen valintojen mukaisesta akselista

Valitse **Jakoviivan laji**-ryhmästä (Tick Mark Type) **Pää-** (Major) ja **Apujakoviivoille** (Minor) haluamasi jakoviivan tyyppi.

Valitse **Jakoviivojen otsikot** (Tick Mark Labels) -ryhmästä jakoviivojen paikka. Valitse lopuksi **OK**.

5.3.6 TAUSTAVIIVOITUS

Taustaviivoituksen ajatus on selkeyttää kaaviota. Jos käytetään viivakaaviota tai pylväs/palkkikaaviota, jossa on useita luokkia, niin luokkia on helpompi vertailla käytettäessä taustaviivoitusta. Taustaviivoitus voidaan lisätä luokkiin ja/tai arvosarjoihin.

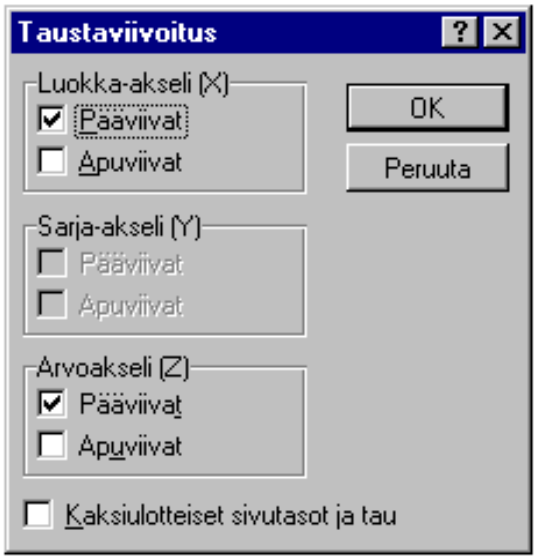


Hiiren pikavalikko painettuna kaavioalueen päällä

Voit lisätä kaavioon taustaviivoituksen seuraavasti:

1) Siirry kaavioikkunaan tai jos kaavio on upotettu laskentataulukkoon, napauta kaaviota kahdesti

2) Valitse **Kaavio | Taustaviivoitus** (Insert | Gridlines)-valinta tai **Lisää taustaviivoitus** (Insert Gridlines)-komento akselin tai piirtoalueen hiiren pikavalikosta



Taustaviivoitus (Gridlines)

3) Valitse kummallekin akselille näyttöön haluamasi taustaviivoituksen vaihtoehdot. Jos et halua jotain taustaviivoitusta näyttöön, poista sitä vastaavan vaihtoehdon valinta. Valitse

taustaviivoitus arvoakselin pääviivoihin

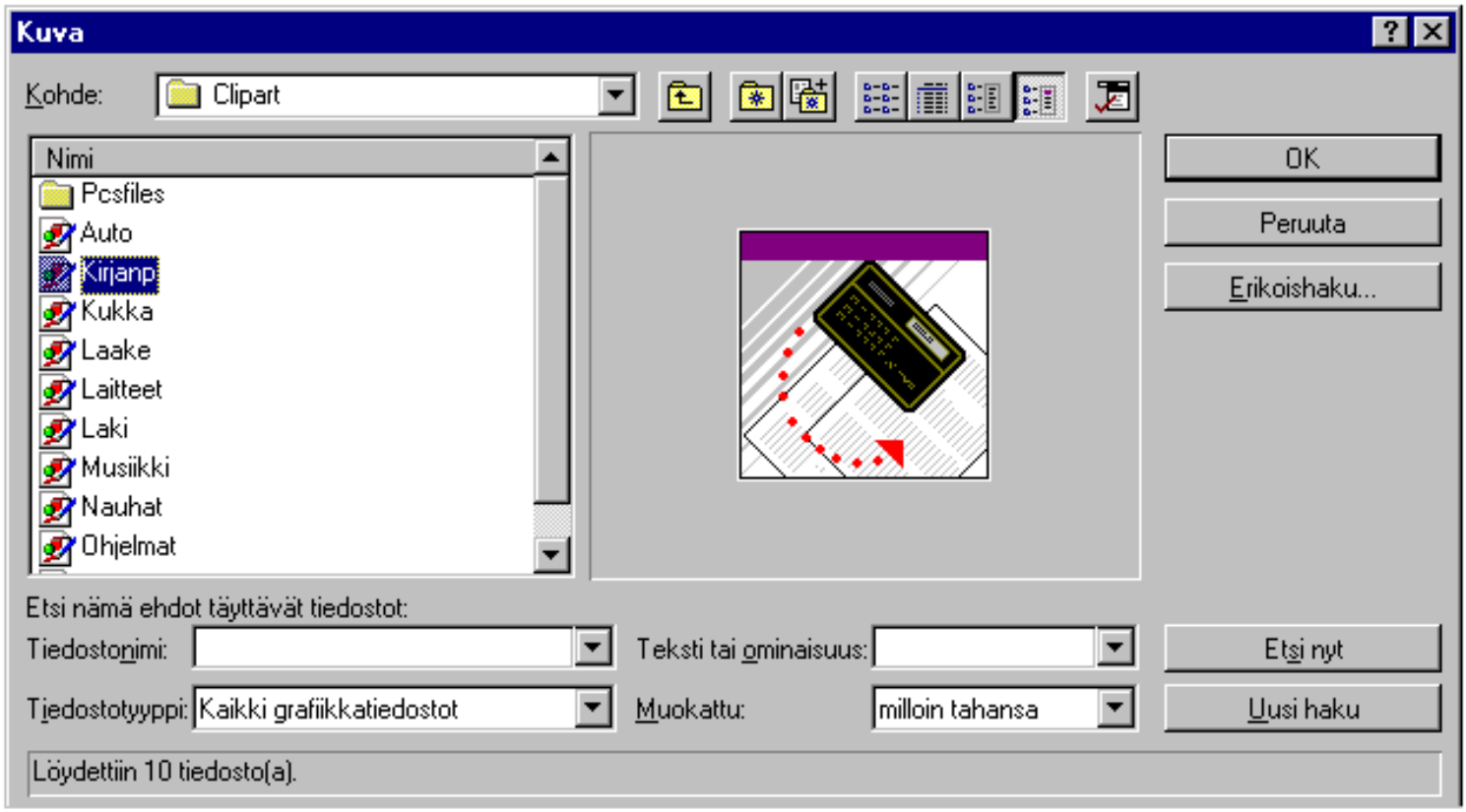
4) Valitse lopuksi **OK**.

Voit käyttää apunasi myös työkalurivin painikkeita. Kaavio-työkalurivillä on käytettävänäsi **Vaakasuora taustaviivoitus**-painike; jos olet mukauttanut työkaluriviä, niin käytössäsi voi olla myös **Pystysuora taustaviivoitus**-painike.

Vaakasuora ja pystysuora taustaviivoitus -painikkeet

5.3.7 KUVA

Kaaviota on joskus mukava elävöittää lisäämällä valmiita itsepiirrettyjä kuvia tai eri sovellusohjelmien kuva-arkistojen kuvia. Voit lisätä kuvia leikepöydän kautta tai komennolla **Lisää | Kuva** (Insert | Picture). Tällöin sinun ei tarvitse käynnistää alkuperäistä sovellusta, vaan Excel osaa muuntaa eri sovellusten kuvia suoraan Excelissä käytettäväksi.



Lisää | Kuva (Insert | Picture)

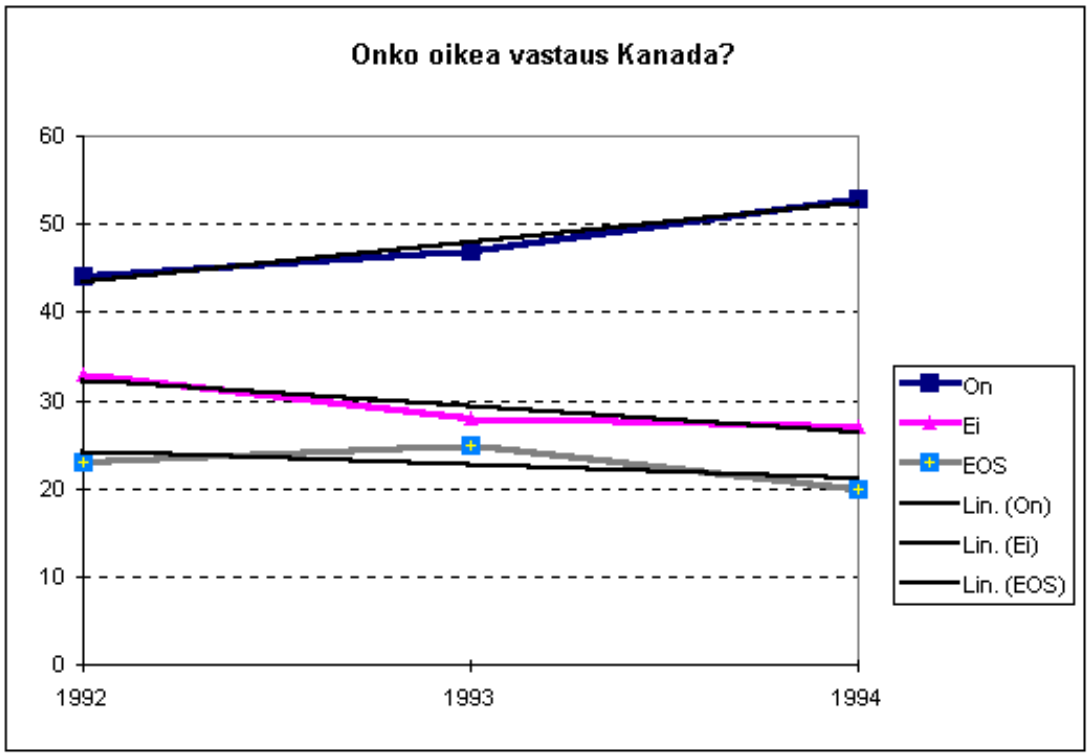
Kohde (Look In)-, **Tiedostonimi** (File Name)-, Teksti tai ominaisuus: (Text or property)-, Tiedostotyyppi (Files of type)-, **Muokattu** (Last modified)-, **Erikoishaku** (Advanced)-, **Etsi nyt** (Find Now)- ja **Uusi haku** (New Search) -toiminnot ovat samat kuin esimerkiksi tiedoston avaamisen yhteydessä.

Luettele tiedostot muotoa (List Files of Type) määrittelee tuotavissa olevat kuvatiedostotyypit ja **Esikatsele kuva** (Preview Picture) näyttää kuvan **Esikatsele** (Preview)-ruudussa ennen kuin lisäät sen.

Kun olet valinnut kuvatiedoston, saat luettelon muunnettavista kuvatiedostotyypeistä: tarkista, että alkuperäinen sovellus on oikea. Kun valitse **OK** ja Kuva-ikkunassa **OK**, kuva tulee kaavioon.

5.3.8 TRENDIVIIVA

Trendiviivat kuvaavat graafisesti arvosarjojen **trendejä** eli **arvioituja suuntauksia**. Trendiviivoja käytetään usein laadittaessa ennusteita *regressioanalyysin* avulla. Regressioanalyysin avulla voit laajentaa trendiviivaa eteen- tai taaksepäin myös varsinaisten tietojen ulkopuolelle trendin kuvaamiseksi. Voit myös luoda *liukuvan keskiarvon*, joka tasoittaa tietojen vaihtelut ja selventää trendiä. Trendiviivoja voidaan lisätä **vain palkki**-, **pylväs**-, **viiva**- tai **pistekaavioiden** arvosarjoihin. Jos muutat arvosarjan **ympyrä**-, **rengas**- tai **säteittäiseksi kaavioksi**, arvosarjaan liittyvät trendiviivat katoavat.



Kaavioon on lisätty trendiviivat

Käytettävissä on viisi regressiolajia: lineaarinen, polynominen, logaritminen, eksponentiaalinen ja potenssi. Valittu laji määrää trendiviivan laskentatavan. Tietyt regressiolajit voivat antaa luotettavamman ennusteen kuin toiset: tähän vaikuttaa se, millaisia tietoja arvioidaan. Toisinaan kannattaakin kokeilla useita regressioita parhaan ennusteen saamiseksi. Luotettavuuden tarkasteluun on myös erilaisia työkaluja, kuten *korrelaatiokerroin*.

Voit luoda liukuvan keskiarvon, joka perustuu määrittämääsi määrään jaksoja. Liukuva keskiarvo antaa joukon keskiarvoja, jotka on laskettu sarjojen osista.

Trendiviivan saat käyttöön valitsemalla ensin halutun arvosarjan ja sitten **Lisää | Trendiviiva** (Insert | Trendline).

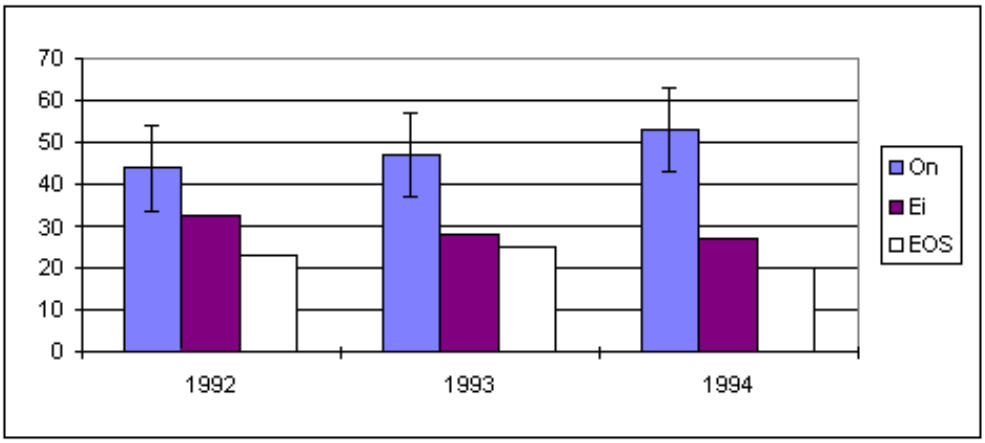
5.3.9 VIRHEPALKIT

Kaavion virhepalkkien avulla esitetään arvosarjan tietojen *virhemarginaali*. Virhepalkit kuvaavat graafisesti sarjan kunkin arvopisteen mahdollisen virheen ja niitä käytetään yleensä teknisissä ja tilastollisissa sovelluksissa.

Voit lisätä virhepalkkeja arvosarjoihin, joista on muodostettu **alue**-, **palkki**-, **pylväs**-, **viiva**- tai **pistekaaviolajiryhmiä**. Kaikissa näissä viidessä kaaviolajissa on Y-virhepalkit, jotka vastaavat arvoakselia. Pistekaavioissa voidaan esittää myös luokka-akselin X-virhepalkit.

Jos olet muodostanut arvosarjoista kolmiulotteisen, säteittäisen, ympyrä- tai rengaskaavion, et voi lisätä arvosarjaan virhepalkkeja.

Jos muutat arvosarjan joksikin em kaaviolajeista, arvosarjaan aiemmin liitetyt virhepalkit katoavat.

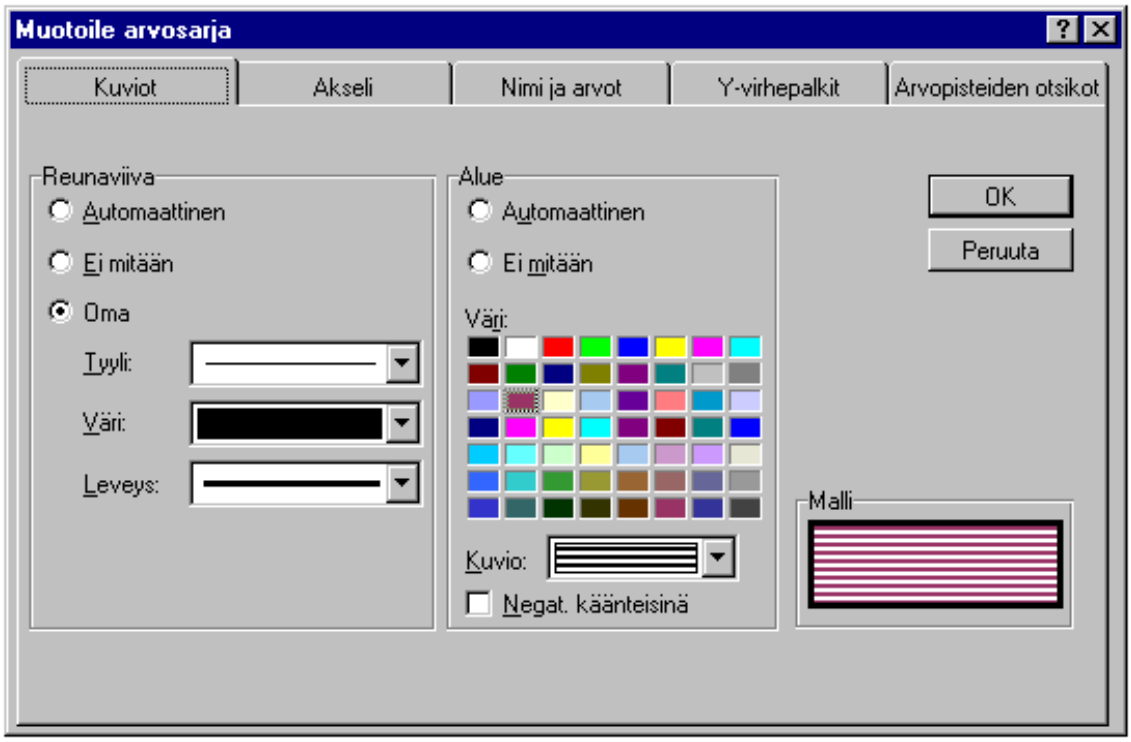


Virhepalkit on otettu käyttöön

Virheen Excel laskee keskihajonnan esitettyjen arvopisteiden *keskiarvosta*. Voit viitata laskentataulukon muihin tietoihin valitsemalla **Virhepalkki** (Error Bars)-valintaikkunasta vaihtoehdon **Oma** (Custom), jos haluat käyttää näitä muita taulukon tietoja virheen suuruuden määrittelyssä.

5.3.10 ARVOSARJAN MUOTOILU

Arvosarjaa voit muotoilla valitsemalla arvosarja ja kaksoisnapauttamalla arvosarjan päälle tai valitsemalla arvosarja ja komento **Muotoile | Arvosarja** (Format | Selected Data Series).



Käytettävissäsi on viisi välilehteä:

Kuviot (Patterns)
Muuttaa arvosarjan väriä. Voit valita myös rasteroinnin, jolloin esimerkiksi laserkirjoittimelle tulostettaessa voit erotella eri arvosarjat

Akseli (Axis)
Asettaa ensi- tai toissijaisen akselin arvosarjalle tai kaaviolajin kaikille arvosarjoille (ks. Akselit)

Nimi ja arvot (Name and Values)
Arvosarjan soluviittaus ja nimi. **Nimi** (Name) näyttää valitun arvosarjan nimen, joka voi olla **ulkoinen absoluuttinen viittaus yksittäiseen soluun**, yksittäiseksi soluksi määritetty **nimi** tai **tekstimerkkijono**. Arvosarjan nimi näkyy selitteessä. **Y-arvot** (Y Values)-ruudussa on valitun arvosarjan viittaus, joka voi olla ulkoinen viittaus laskentataulukon **arvoja sisältäviin soluihin**, viittaus **nimettyyn alueeseen** tai **matriisivakio**

Y-virhepalkit (Y Error Bars)
Lisää/muokkaa virhepalkkeja, jotka liittyvät alue-, palkki-, pylväs-, viiva- ja pistekaavioryhmien arvosarjoihin (ks. Virhepalkit)

Arvopisteiden otsikot (Data Labels)
Lisää arvopisteen otsikot arvosarjaan, yksittäiseen arvopisteeseen tai kaikkiin kaavion arvopisteisiin (ks. Otsikoiden lisääminen)

Varsin mukava on mahdollisuus korvata arvosarjan kuvaaja jollakin kuvalla. Se tehdään seuraavasti:

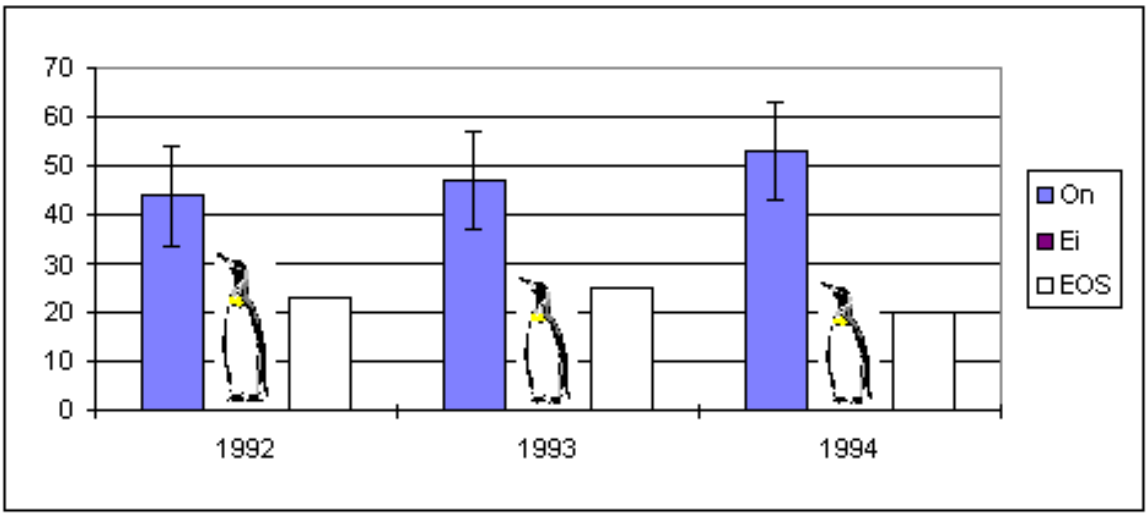
1) Siirrytään haluttuun piirto-ohjelmaan

2) Valitaan sopiva kuva ja sovelluksen **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy)

3) Siirrytään Excelin kaavioon ja valitaan haluttu arvopiste

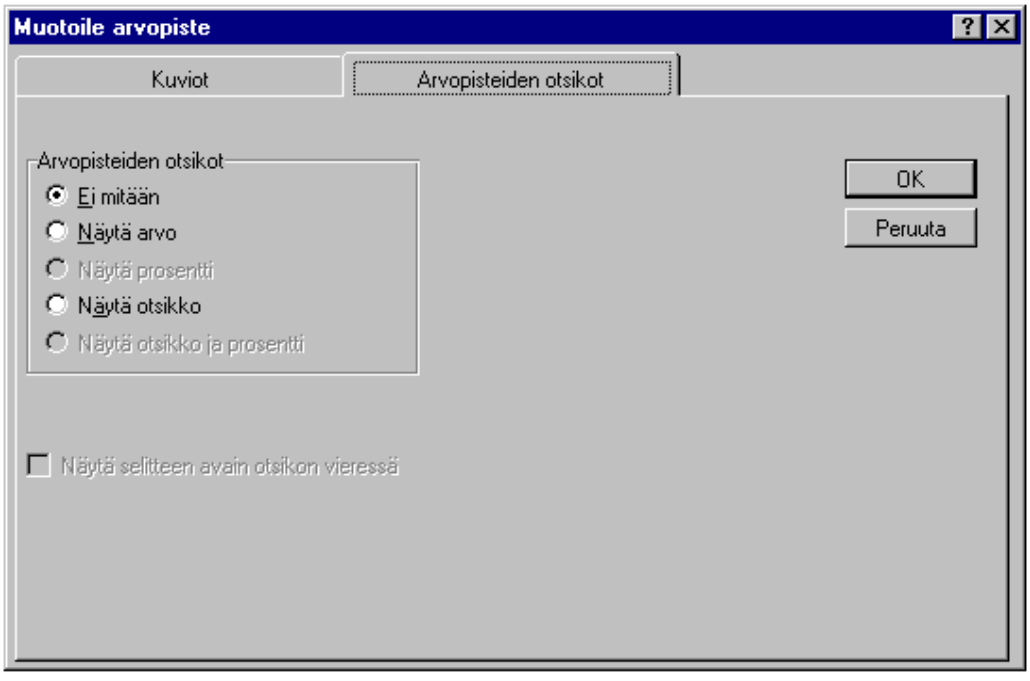
4) Valitaan **Muokkaa | Liitä** (Edit | Paste)

5) Tämän jälkeen voidaan määritellä tarkemmin kuvion esiintyminen arvosarjassa kaksoisnapauttamalla arvosarjan päälle.



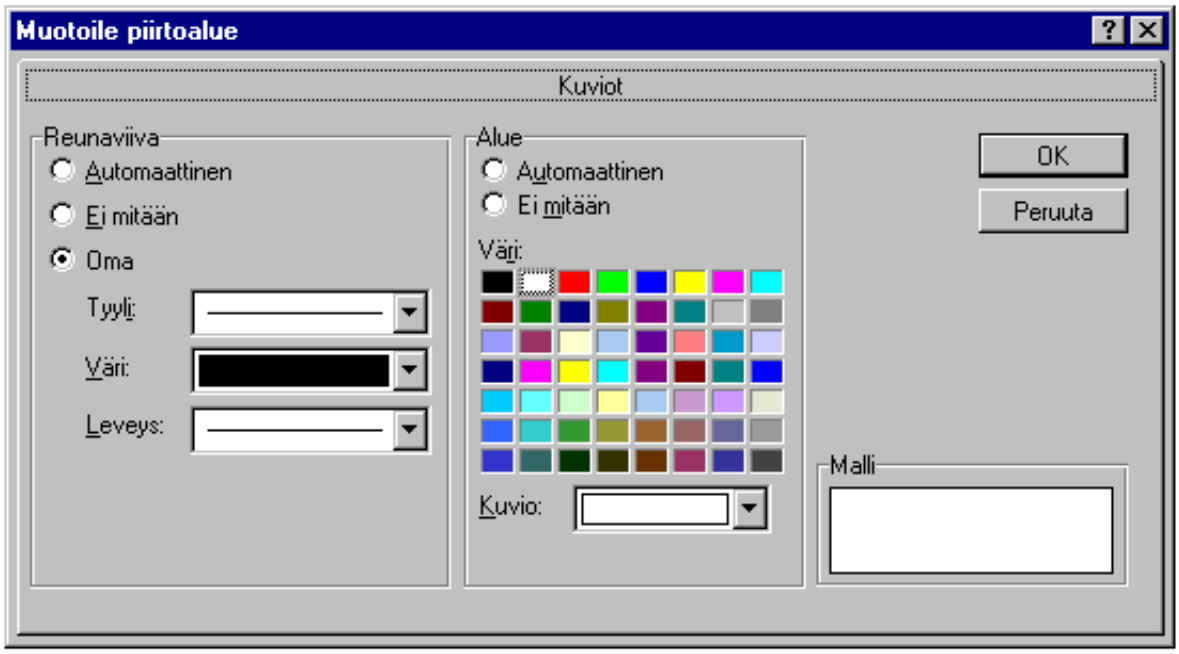
Arvosarjan kuvaaja on korvattu kuvalla

Myös yksittäisen arvopisteen voit muotoilla. Arvopisteiden otsikot voit lisätä kuten aiemmin on esitetty (ks. Arvopisteiden otsikot).



5.4 KAAVION OSIEN MUOTOILU

Kaaviossa voit itse asiassa kaksoisnapauttaa tai valita ja käyttää hiiren pikavalikkoa aivan minkä tahansa kohdan päällä.



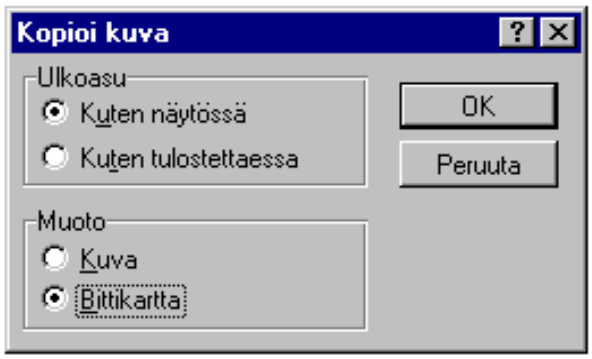
Piirtoalueen (Plot area) asetukset

Muotoiluasetuksia voit asettaa seuraaviin kaavion osiin:

Osa:	**Muotoiluasetukset:**
Arvosarjat (Data Series Marker)	Kuviot (Patterns), Akseli (Axis), Nimi ja Arvot (Name and Values), Y-virhepalkit (Y Error Bars), X-virhepalkit (X Error Bars), Arvopisteiden otsikot (Data Labels), X -arvot (X Values)
Teksti (Text)	**Kuviot** (Patterns), **Fontti** (Font), **Tasaus** (Alignment), **Suojaus** (Protection), **Ominaisuudet** (Properties)
Akselit (Axis)	**Kuviot** (Patterns), **Asteikko** (Scale), **Fontti** (Font), **Numero** (Number), **Tasaus** (Alignment)
Taustaviivoitus (Gridlines)	**Kuviot** (Patterns), **Asteikko** (Scale)
Piirtoalue (Plot Area)	**Kuviot** (Patterns)
Kaavio (Chart Area)	**Kuviot** (Patterns), **Fontti** (Font)

5.5 KAAVION KUVAN KOPIOIMINEN TAULUKKOON TAI TOISEEN WINDOWS-SOVELLUKSEEN

Voit kopioida minkä tahansa kaavion kuvan Windowsin Leikepöydälle (Clipboard) komennolla **Muokkaa | Kopioi kuva** (Edit | Copy Picture)-valinnalla ja sieltä edelleen joko taulukkoon tai mihin tahansa Windows-sovellukseen. Komennolla **Liitä** (Paste) linkitys ei kuitenkaan säily kaavion ja taulukon välillä:



1) Avaa kaavio jonka haluat kopioida

2) Paina **VAIHTO**-näppäin pohjaan ja valitse **Muokkaa | Kopioi kuva** (Edit | Copy Picture)

Muokkaa | Kopioi kuva (Edit | Copy Picture)

3) Anna halutut valinnat

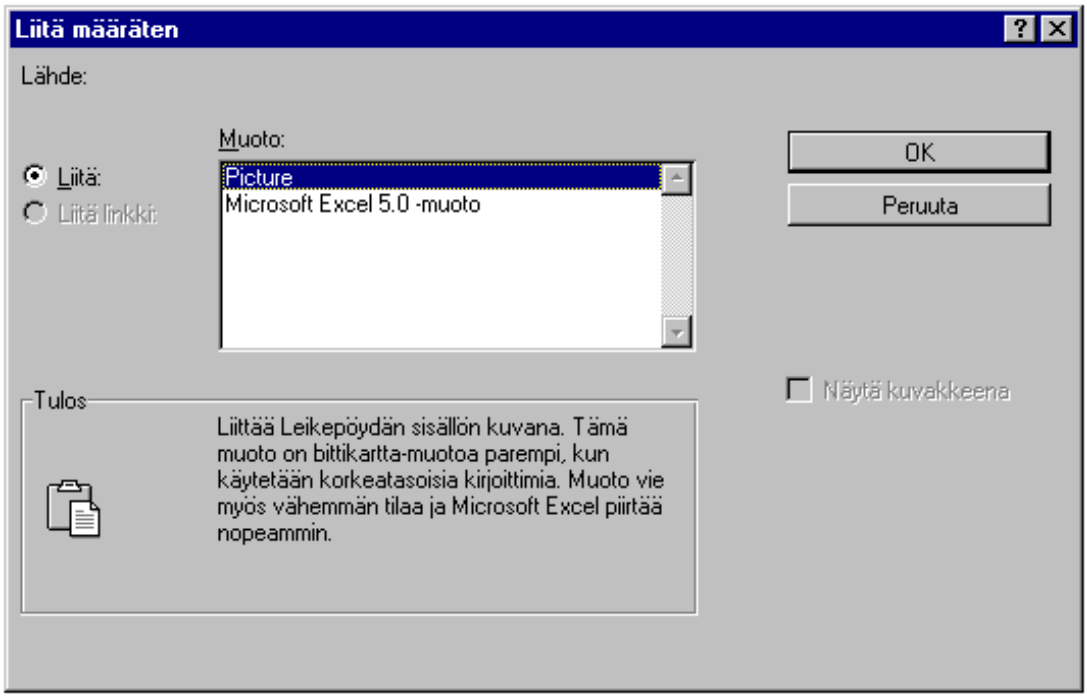
4) Paina OK

5) Siirry sovellukseen, johon haluat kopioida kuvan

6) Valitse sovelluksessa **Muokkaa | Liitä määräten** (Edit | Paste Special)

7) Varmimmin kuvan saat valinnalla **Bittikartta** (Bitmap) tai **Kuva** (Picture)

8) Ja kaavio kopioituu sovellukseen.



Excel-kaavion Muokkaa | Liitä määräten (Edit | Paste Special)-valinta

5.6 KAAVION LINKITTÄMINEN TOISEEN WINDOWS-SOVELLUKSEEN

Voit linkittää minkä tahansa kaavion **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy)-valinnalla ja sieltä mihin tahansa Windows-sovellukseen. Linkityksen avulla Excel-kaaviossa tehtävät muutokset näkyvät heti toiseen Windows-sovellukseen tuodussa kaavion kuvassa.

1) Avaa kaavio jonka haluat kopioida

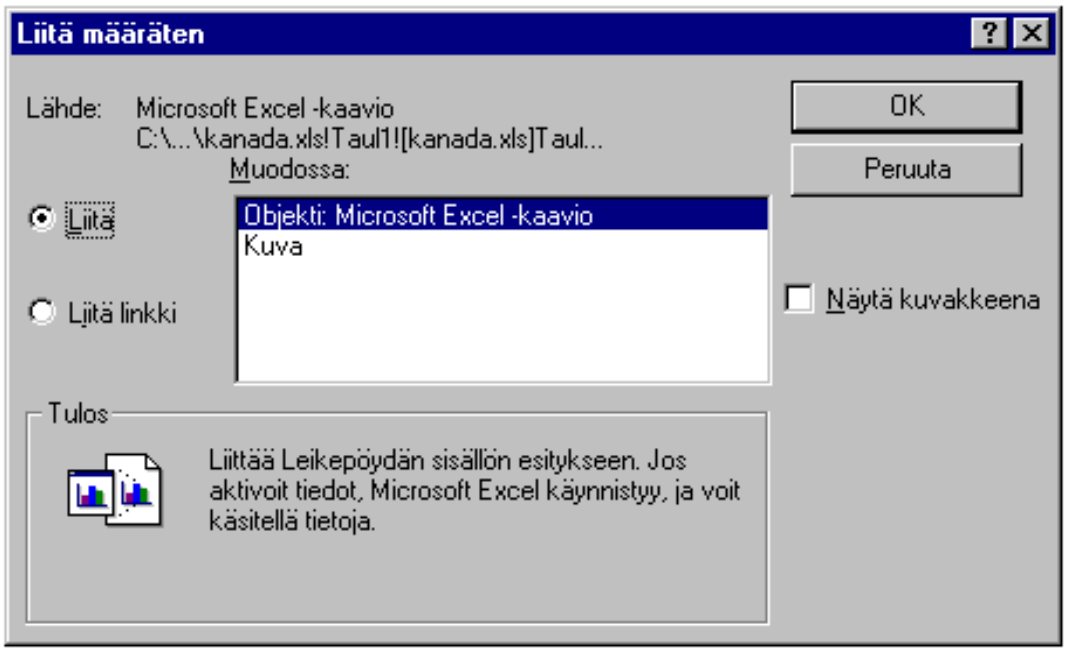
2) Valitse Muokkaa **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy)

3) Siirry sovellukseen, johon haluat linkittää kuvan

4) Valitse sovelluksessa **Muokkaa | Liitä määräten** (Edit | Paste Special)-valinta

5) Valitse sopiva kuvamuoto, jolla voit liittää linkin ja paina **Liitä linkki** (Paste Link)

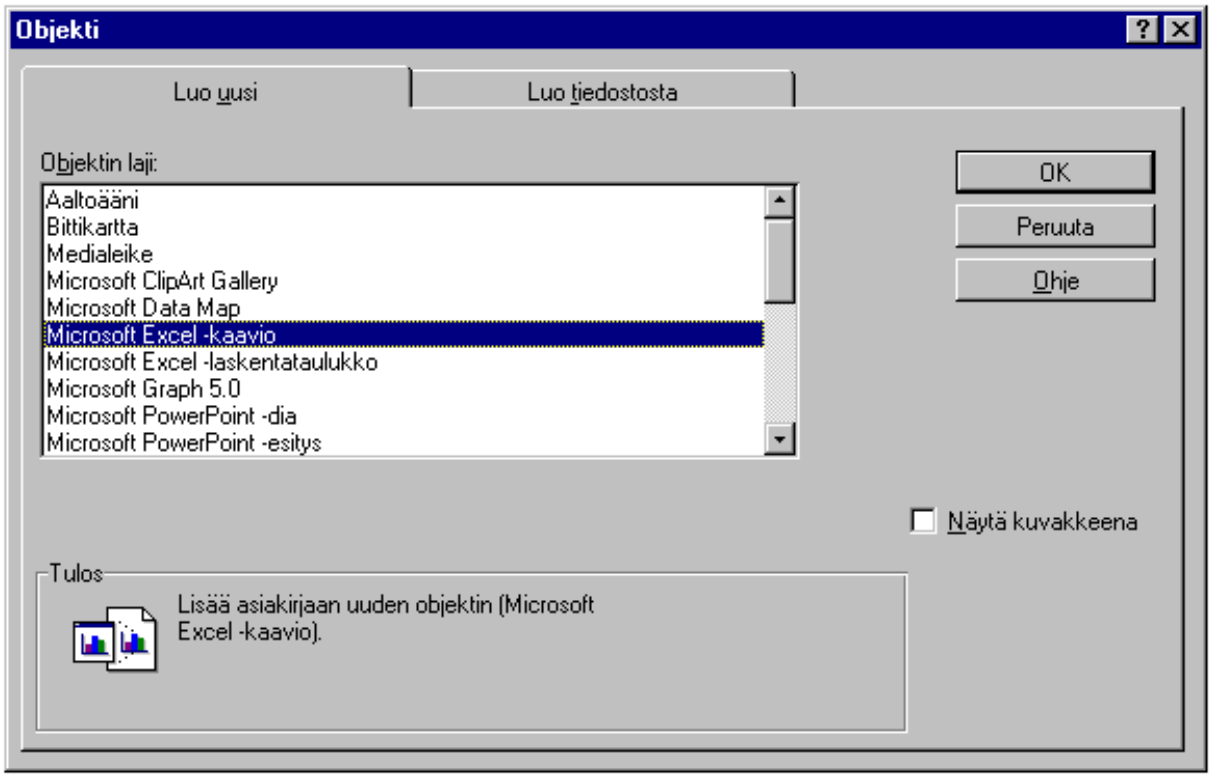
6) Kaavio linkittyy sovellukseen.



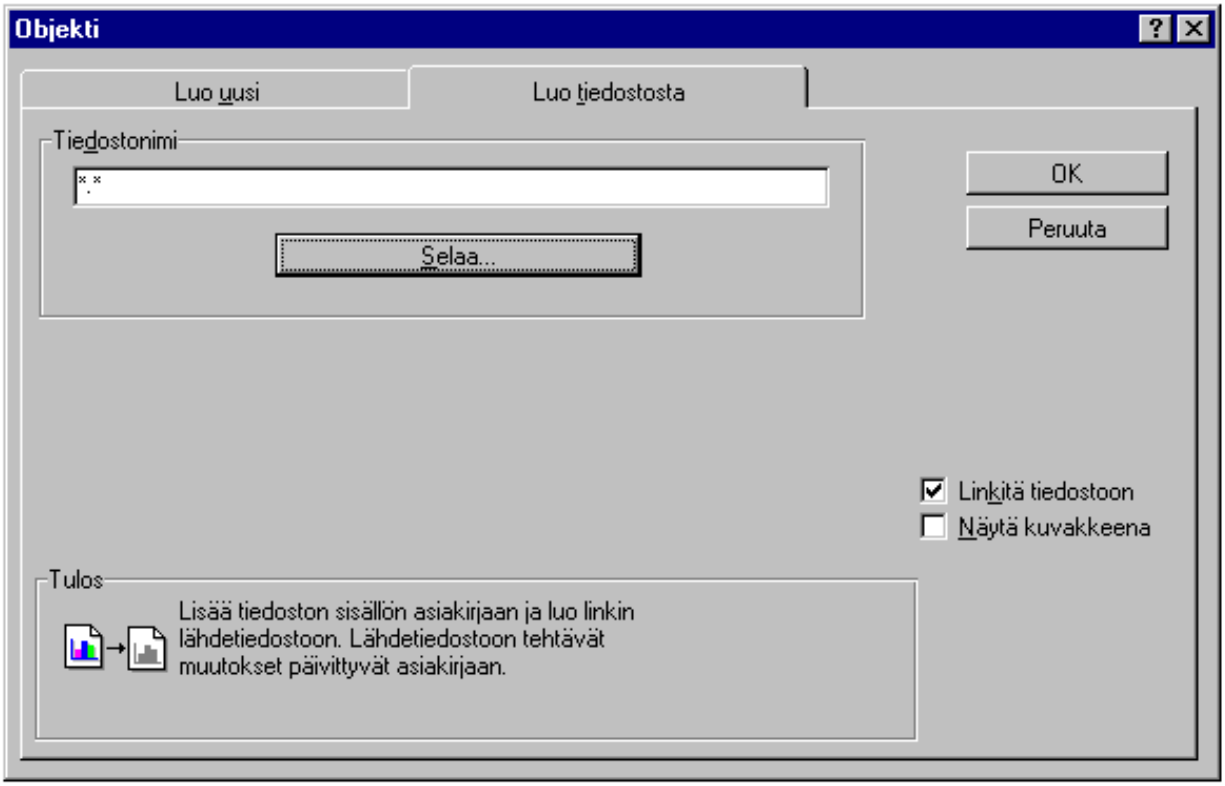
Muokkaa | Liitä määräten (Edit | Paste Special)

5.7 OLE

OLE-linkkien avulla voit upottaa eri Windows-palvelinsovelluksissa tehtyjä linkkejä yhteen asiakirjaan. Tällöin tietojen muuttuessa alkuperäisessä dokumentissa (taulukossa, kaaviossa) muutokset päivittyvät suoraan asiakassovellukseen.



Objektin lisääminen Wordissa x.x



Upota Excelistä peräisin oleva objekti seuraavasti:

1) Siirry tai käynnistä toinen sovellus ja valitse **Lisää | Objekti** (Insert | Object)

2) Valitse objektin tyyppi (palvelinsovellus), jota haluat käyttää, ja avaa sovellus valitsemalla OK

3) Tee objekti (taulukko tai kaavio tai avaa olemassa oleva tiedosto)

4) Valitse Excelissä **Tiedosto | Lopeta** (File | Exit) tai **Tiedosto | Päivitä** (File | Update), jos et halua sulkea palvelinsovellusta eli Exceliä

5) Päivitä objekti ja lisää se valitsemalla *tarvittaessa* **Kyllä** (Yes) tai peruuta muutokset ja palaa alkuperäiseen sovellukseen valitsemalla **Ei** (No).

HARJOITUS 27 - KAAVION LUOMINEN

Seuraavaksi käydään läpi harjoituksenomaisesti kaavion luominen sekä kaavion muokkaamisen pääasiat.

Luodaan ensin pylväskaavio osakkeen kurssin kehityksestä seuraavien ohjeiden avulla.

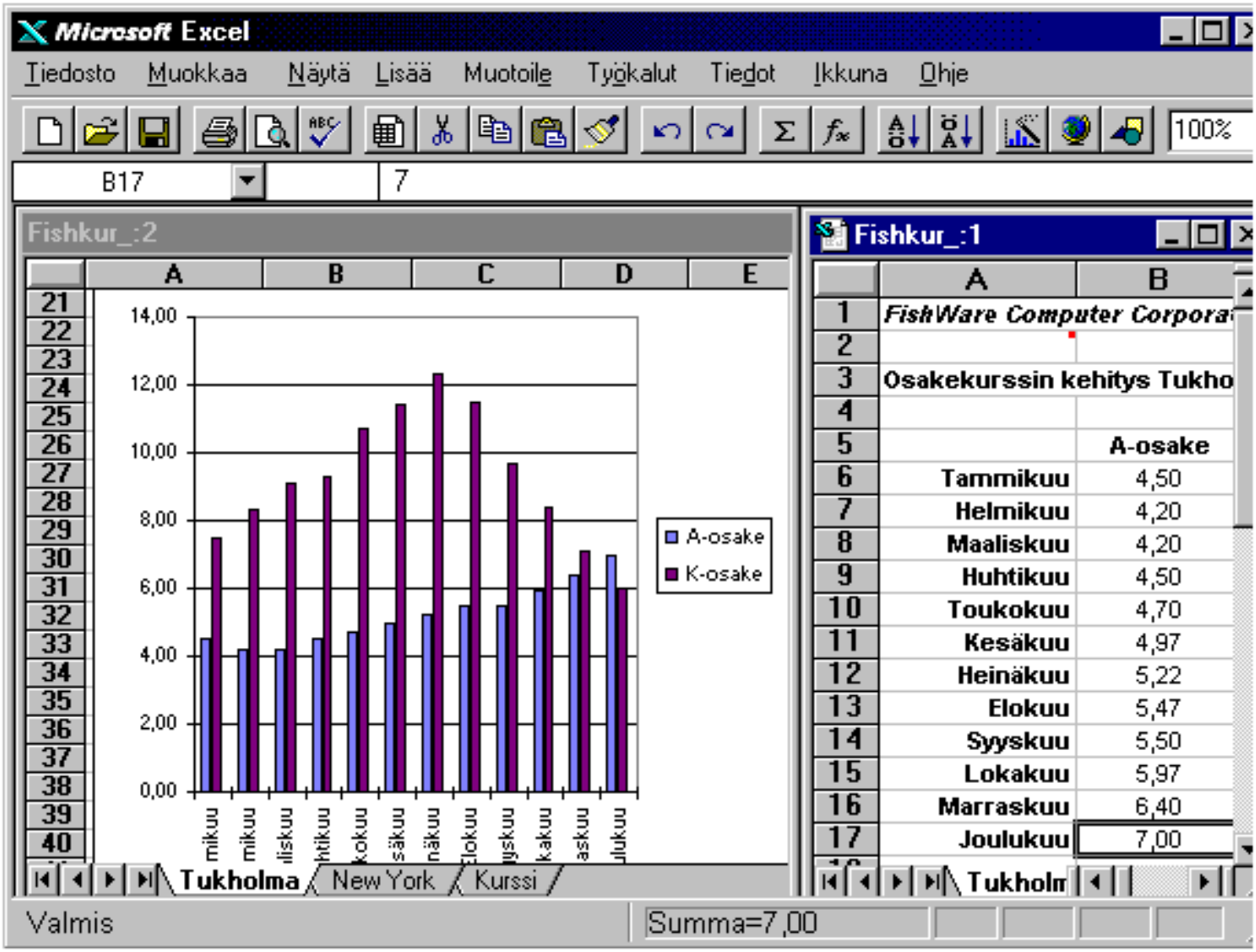
1) Avaa työkirja **FISHKUR.XLS**. Taulukossa on FishWare Computer Corporation A- ja K-osakkeen kurssin kehitys eri pörsseissä

2) Kuvaaja tehdään maalaamalla ensin taulukosta alue, jolla kuvattavat tiedot ovat, ja painamalla **ALT+F1** tai **F11**, jolloin Excel piirtää automaattisesti kaavion maalatun alueen tietojen perusteella. Maalaa taulukosta **Tukholma** alue **A5:C17**.

Huomaa, että otsikkoalueet on myös maalattava; jos ne jätetään maalaamatta, otsikot eivät tule kaavion X- ja Y-akseleille!

Paina **ALT+F1** tai **F11**.

3) Kaavio tulee näyttöön omaan ikkunaansa ja kaaviopohjaansa työkirjassa.



Sekä taulukko että kaavio kannattaa usein pitää esillä rinnakkain. Tee se siirtymällä ensin kaavioon ja valinnalla **Ikkuna | Uusi ikkuna** (Window | New Window) ja tämän jälkeen **Ikkuna | Järjestä | Vierekkäin** (Window | Arrange | Tiled)-valinnalla ja paina **ENTER** tai napauta **OK**.

Siirry kaavioon ja valitse **Näytä | Sovita ikkunaan** (View | Sized with Window).

Muuta Tukholma-taulukossa joulukuun A-osakkeen kurssiksi 7,0. Koska kaavio on täysin riippuvainen taulukosta, huomaat, että kaavio vastaavasti muuttui.

Kun uusi kaavio piirretään, siitä tulee aina aluksi oletuksena pylväskuvaaja, jos et ole muuttanut oletuskaaviota joksikin toiseksi.

Muutetaan kaavion tyyppi viivakaavioksi seuraavasti:

1) **Valitse Muotoile | Kaaviolaji** (Format | Chart Type) ja **Viiva** (Line) tai valitse Kaaviolaji-painikkeesta viivakaavio

2) Valitse sopiva tyyppi ja napauta **OK**.

Nimeä kaaviopohja Kurssi-nimiseksi valinnalla **Muotoile | Taulukko | Nimeä uudelleen** (Format | Sheet | Rename) tai napauta hiiren oikeanpuolisella painikkeella kaavion valitsimen päälle ja valitse **Nimeä uudelleen** (Rename).

.

Tämän perusharjoituksen jälkeen voit jatkaa seuraaviin harjoituksiin, joissa käsitellään lukusarjojen lisäämistä kaavioon ja kaavion muotoilua.

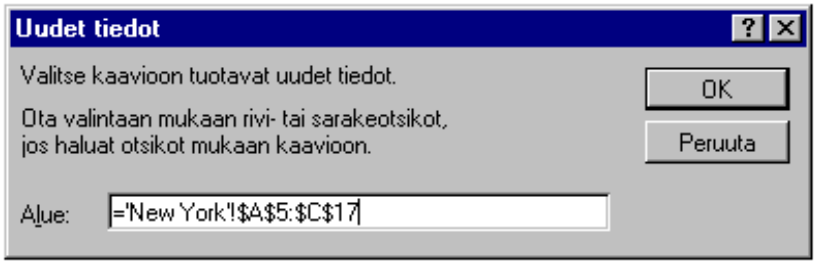
HARJOITUS 28 - LUKUSARJOJEN LISÄÄMINEN KAAVIOON

Jatka edellisestä harjoituksesta tai ota käsittelyyn työkirja FISHKUR.XLS; maalaa taulukosta **Tukholma** alue **A5:C17** ja paina **ALT+F1** tai **F11**, jolloin Excel piirtää automaattisesti kaavion maalatun alueen tietojen perusteella. Nimeä kaaviopohja **Kurssi**-nimiseksi valinnalla **Muotoile | Taulukko | Nimeä uudelleen** (Format | Sheet | Rename) tai napauta hiiren oikeanpuolisella painikkeella kaavion valitsimen päälle ja valitse **Nimeä uudelleen** (Rename).

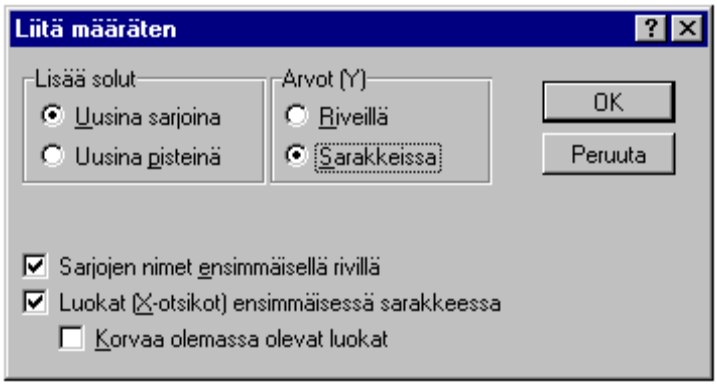
New Yorkin lukusarjat lisätään seuraavasti:

1) Valitse kaaviossa **Lisää | Uudet tiedot** (Insert | New Data)

2) Napauta New York-taulukonvalitsimeen ja maalaa alue **A5:C17**

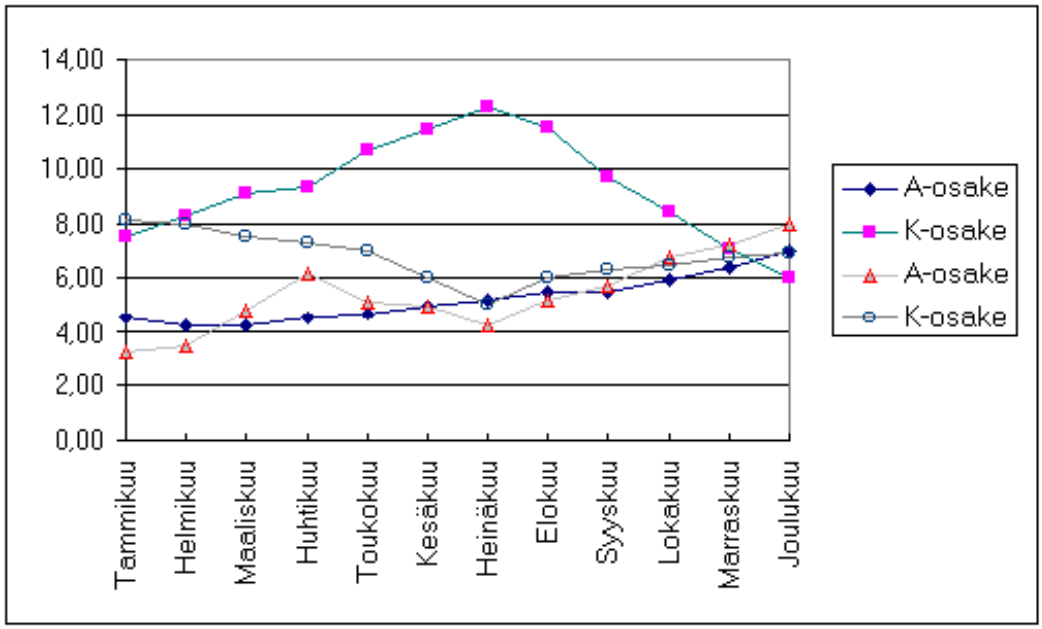


3) Lisää tiedot **Uusina sarjoina** (New Series)



4) Nyt molempien taulukoiden lukusarjat on esitetty samassa kaaviossa.

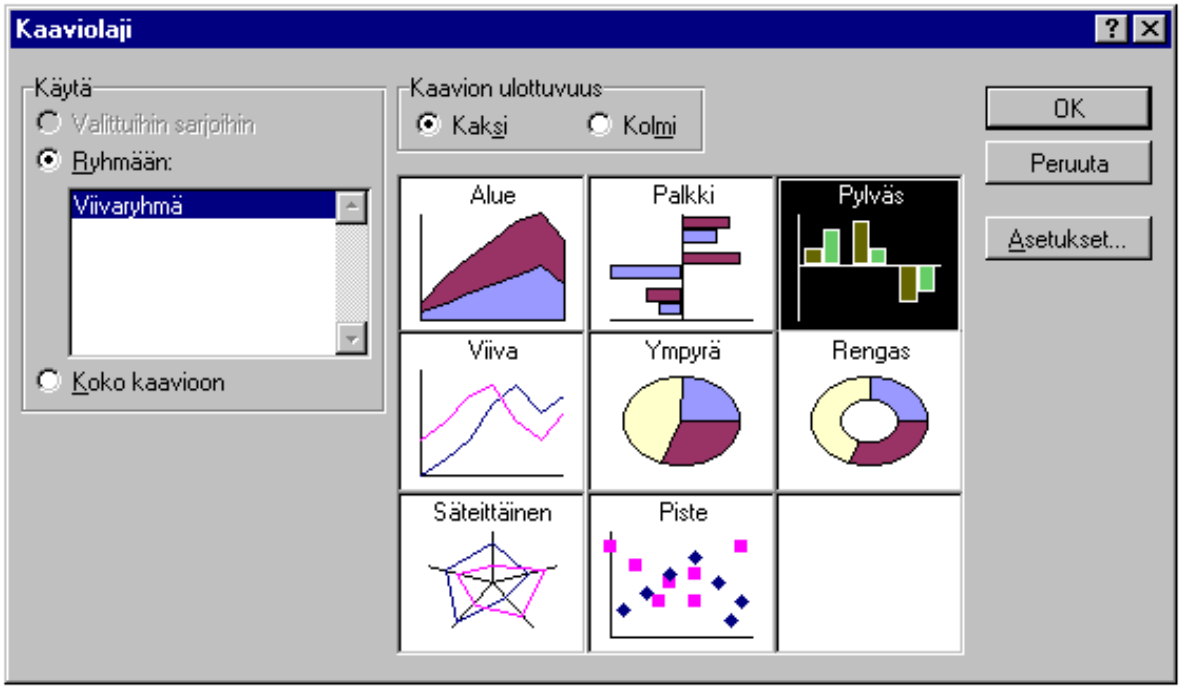
Tässä vaiheessa kaavio näyttää jotakuinkin seuraavanlaiselta:



Muutetaan seuraavaksi kaaviota siten, että selvyyden vuoksi New Yorkin pörssi (*NYSE*) esitetään palkkina ja Tukholma viivana:

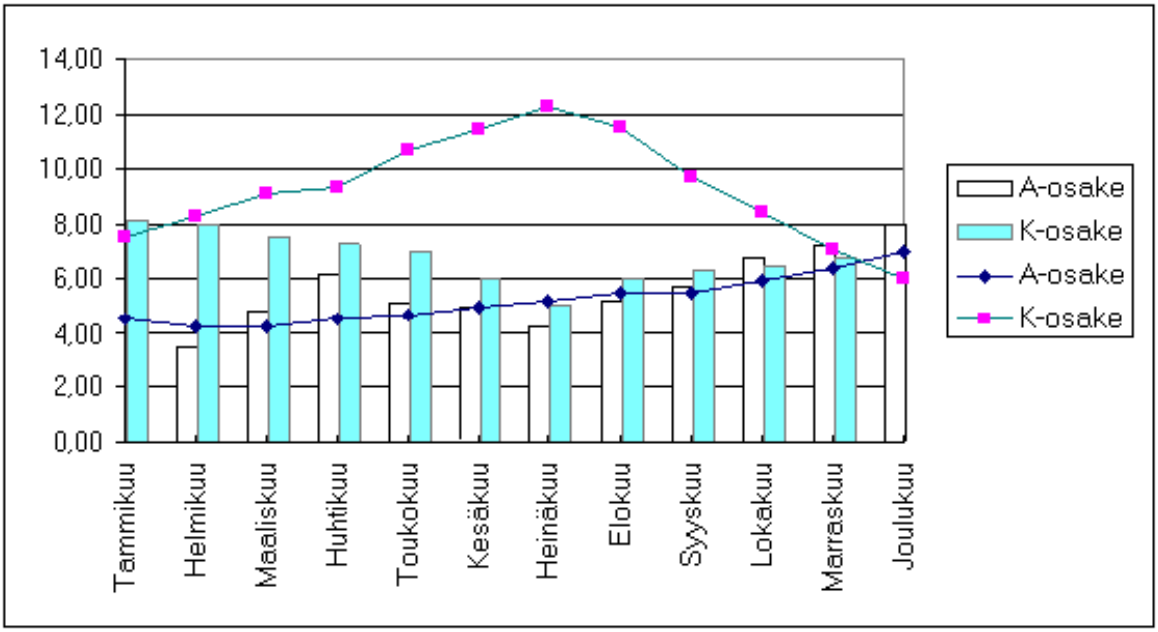
1) Napauta kaaviossa New Yorkin A-osakkeen viivan päälle

2) Valitse **Muotoile | Kaaviolaji** (Format | Chart Type) tai paina hiiren oikeanpuolista painiketta ja valitse **Kaaviolaji** (Chart Type)



3) Valitse **Käytä | Valittuihin sarjoihin** (Apply to | Selected Series), jos se ei ole valittuna

4) Toista sama napauttamalla kaaviossa New Yorkin K-osakkeen viivan päälle. Kaavion tulisi näyttää jotakuinkin seuraavanlaiselta:



Lukusarjan voit lisätä myös toisesta taulukosta. Avaa työkirja **FISHLON_.XLS** ja siirry taulukkoon **Lontoo**. Siirry takaisin Kurssi-kaavioon.

1) Valitse kaaviossa **Lisää | Uudet tiedot** (Insert | New Data)

2) Siirry Lontoo-taulukkoon ja maalaa alue **A5:B17**

3) Paina **ENTER** tai valitse **OK**.

4) Nyt taulukoita molemmista työkirjoista on esitetty samassa kaaviossa.

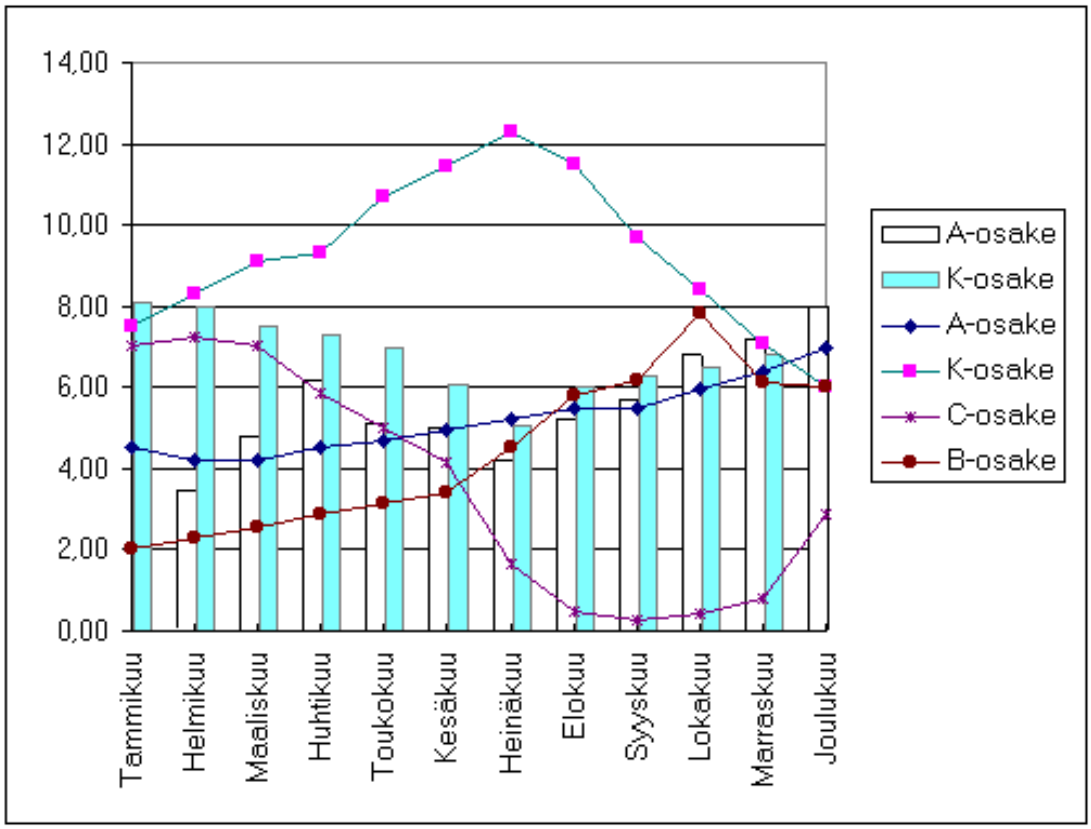
Voit käyttää myös **Muokkaa | Kopioi** -toimintoa tietojen lisäämisessä. Siirry työkirjassa **FISHLON_.XLS** taulukkoon **Tokio:**

1) Maalaa alue **A5:B17**

3) Paina **CTRL+C** tai valitse hiiren pikavalikosta **Kopioi** (Copy)

4) Siirry kaavioon ja paina **ENTER**.

Lukusarja tuotiin kaavioon.



Lopullinen kaavio näyttää tältä työkirjassa **FISHKUR_.XLS**.

HARJOITUS 29 - KAAVION LUOMINEN USEASTA LUKUSARJASTA

Toisinaan halutaan tehdä taulukon eri lukusarjoista. Harjoitellaan sitä seuraavasti:

1) Avaa työkirja **FISHBUD.XLS**. Halutaan tehdä kaavio vain **toteutuneista** eli valitse ensin riviotsikot: maalaa alue **A3:A10**

2) Paina **CTRL**-näppäintä pohjaan ja valitse toinen solualue eli ensimmäinen haluttu arvosarjan solualue **C3:C10**

3) Pidä edelleen **CTRL**-näppäintä pohjassa ja valitse kolmas solualue eli toinen haluttu arvosarjan solualue **E3:E10**

4) Päästä **CTRL**-näppäimestä ja hiirestä irti ja paina **F11** tai **ALT+F1**

Tallenna kaavio nimelle **Toteutuneet**. Tallenna työkirja nimelle **FISHTOT.XLS**. Valmis työkirja on **FISHBUD_.XLS**.

Voisit myös määritellä alueen vasta **Luo ohjattu kaavio**n avulla:

1) Napauta **Luo ohjattu kaavio** (ChartWizard) -painiketta

2) Valitse ensimmäinen haluttu solualue

3) Paina **CTRL**-näppäintä pohjaan ja valitse toinen solualue jne. Alueet tulevat näkyviin **Alue** (Range)-ruutuun

4) Jatka normaalisti **Luo ohjattu kaavio** (ChartWizard)-toiminnon vaiheita

HARJOITUS 30 - KAAVION MUOKKAAMINEN

Seuraavaksi käydään läpi harjoituksenomaisesti kaavion muokkaamisen pääasiat. Avaa työkirja **FISHLV.XLS** ja siirry kaavioon **Kaavio**.

Lisää kaavioon **selite**, varjosta selitteen teksti ja muuta fonttia hieman suuremmaksi seuraavassa annettujen asetusten avulla.

1) Selite saadaan kaavioon **Lisää | Selite** (Insert | Legend) tai napauttamalla Kaavio-työkaluriviltä **Selite** (Legend)-painiketta

2) Selite tuli automaattisesti kuvaajan oikealle puolelle. Selitteen asetuksia voit muuttaa komennolla **Muotoile | Valittu selite** (Format | Selected Legend) tai kaksoisnapauttamalla hiiren vasemmanpuoleisella näppäimellä selitteen päällä, niin saat käyttöösi **Kuviot** (Patterns)-välilehden

3) Aseta **Varjostus** (Shadow) käyttöön. Huomaa, että oikeassa alareunassa näet koko ajan **Mallin** (Sample) suoritettujen valintojen mukaisesta selitteestä

4) Valitse **Fontti** (Font)-välilehti. Voit asettaa selitteen fontin, fontin tyylin, koon ja värin. Ota käyttöön **Arial**-fontti, koko **11**

5) Valitse lopuksi **OK**.

Taustaviivoitus voidaan lisätä luokkiin ja/tai arvosarjoihin. Lisäämme kaavioon taustaviivoituksen seuraavasti:

1) Napauta **Vaakasuora taustaviivoitus** (Horizontal Gridlines) -painiketta tai valitse **Lisää | Taustaviivoitus** (Insert | Gridlines) ja valitse **Arvoakseli (Y) | Pääviivat** (Value (Y) Axis | Major Gridlines)

2) Valitse lopuksi tarvittaessa **OK**.

Lisätään seuraavaksi kaavioon **otsikko** ja muokataan sen ulkoasua. Kaavion otsikko saadaan kaavioon seuraavasti:

1) Valinnalla **Lisää | Otsikot | Kaavion otsikko** (Insert | Titles | Chart Title)

2) Kaavariville tulee teksti **Otsikko** (Title); voit muokata tekstiä napauttamalla hiirellä kaavariville tai painamalla **F2**

3) Kirjoita otsikoksi **Liikevaihdon kehitys**

Vinkki: voit tuoda kaavion otsikon myös taulukosta ulkoisen viittauksen avulla kaavarivin ollessa avattuna Otsikon kirjoittamista varten napauttamalla hiirellä taulukon soluun. Otsikon fonttia ja kehystä voit edelleen muokata kuten taulukkoon kirjoittamaasi otsikkoakin

4) Otsikkotekstin asetuksia voit muuttaa kaksoisnapauttamalla hiiren vasemmanpuoleisella näppäimellä tekstin päällä. Muuta **Kuviot** (Patterns)-välilehdessä reunaviivaksi **Oma** (Custom) ja muuta **Leveydeksi** (Width) hieman leveämpi kuin alunperin Excel tarjoaa

5) Valitse **Fontti** (Font)-välilehti. Fontti-valintaikkunassa voit asettaa otsikon fontin, fontin tyylin, koon ja värin. Muuta fontin tyypiksi **Arial** ja koko esimerkiksi **14**:ään

6) Valitse lopuksi **OK**.

Kirjoitetaan vapaasti sijoitettavaa tekstiä kaavioon seuraavasti:

1) Napauta kaavion valkoisella alueella ja tarkista, ettei mikään kohde ole aktiivinen.

Minkään kohteen ympärillä, keskellä tai päissä ei saa näkyä pikkuneliöitä eikä kaavarivin vasemmassa reunassa saa lukea minkään aiheen nimeä. Tarkista syöttörivi. Kun mikään kohde ei ole aktiivinen, ei myöskään syöttörivillä näy mitään tai Työkalurivin **Tekstikehys** (Text Box)-painiketta voit myös käyttää. Napauta painikkeen päälle, niin kaavioon tulee keskelle laatikko, johon voit kirjoittaa

2) Nyt voit kirjoittaa tekstin näppäimistöltä. Kirjoita **Hyvin menee!** ja paina **ENTER** tai valitse kaavarivin hyväksymisnäppäintä (X) tai napauta kaavion muulle alueelle.

3) Kun syöttö on kuitattu, näppäimistöltä teksti tulee keskelle kuvaajaa, mistä se voidaan siirtää hiirellä haluttuun kohtaan. Siirrä teksti oikeaan yläkulmaan.

4) Kehystetään teksti: kaksoisnapauttamalla tekstin päällä saat käyttöösi valintaikkunan erilaisten muotoilumääritysten antamista varten. Valitse **Kuviot** (Patterns)-välilehti ja **Reunaviivaksi** (Border) **Oma** (Custom) ja muuta **Leveydeksi** (Width) hieman oletusta leveämpi

5) Muuta fontin kokoa **Fontti** (Font)-välilehdessä esimerkiksi **12**:ään.

Myös akseleille voidaan kirjoittaa otsikot. Ainakin Y-akseli (arvoakseli) tarvitsee usein selvyyden vuoksi jonkin selventävän otsikon (mittayksikön). Lisätään Y-akselille otsikko seuraavasti:

1) Valitse **Lisää | Otsikot | Arvoakseli (Y)** (Insert | Titles | Value (Y) Axis)

2) Valitse **OK**

3) Pikkuneliöiden ympäröimä Y-kirjain ilmestyy Y-akselin alapuolelle keskelle ja Y näkyy myös syöttörivillä. Korvaa Y haluamallasi otsikkotekstillä, kirjoita **Mmk** ja kuittaa syöttö

4) X- ja Y-otsikkotekstin asetuksia voit muuttaa kaksoisnapauttamalla tekstin päälle. Lisäksi voit käyttää työkalurivien painikkeita: lihavoi teksti napauttamalla X- ja Y-otsikkotekstin päälle ja painamalla Vakiotyökalurivin **Lihavoi** (Bold)-painiketta.

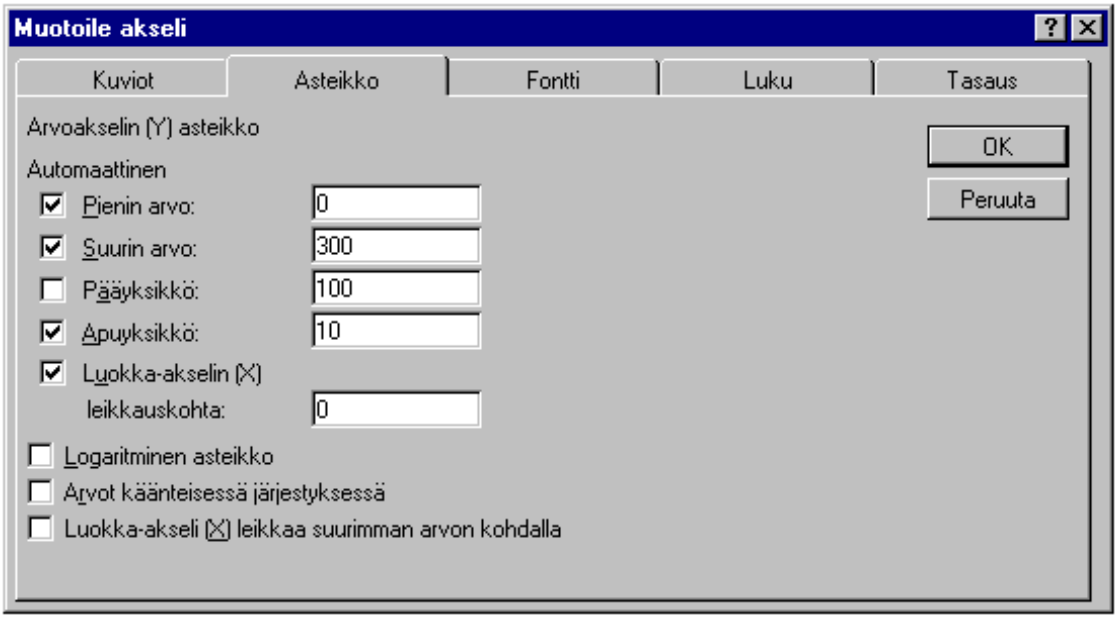
Muita luokan ja arvosarjan asetuksia voit muuttaa napauttamalla hiiren oikeanpuolisella näppäimellä akselin päälle tai kaksoisnapauttamalla akselin päälle. Tällöin saat käyttöösi hiiren valikon erilaisten akselin muotoilumääritysten antamista varten tai suoraan **Muotoile** (Format)-välilehden.

Nuolen voit lisätä piirtotyökalurivin **Nuoli**-painikkeella. Kun napautat Nuoli-painiketta, Excel lisää nuolen kaavioon. Nuolta voit siirtää sen päistä (joissa on mustat neliöt) hiirellä vetämällä. Siirrä nuolen alkukohta kaavion kohtaan, jossa liikevaihto ylittää 250 Mmk.

Nuolen paksuutta voit muuttaa kaksoisnapauttamalla nuolen päälle. Valitse tyyliksi **Oma** (Custom) ja muuta leveyttä hieman oletusta suuremmaksi.

Valitse **Piirtoalue** (Plot) ja paina hiiren oikeanpuolista painiketta ja valitse hiiren pikavalikosta **Muotoile piirtoalue** (Format Plot Area). Muuta taustan **Alueeksi Ei mitään** (None). Tällöin tulostus saattaa olla hieman siistimpi esimerkiksi laserkirjoittimella tulostettaessa.

Muutetaan skaalausta siten, että luvut ovat 100 (miljoonan) välein. Valitse **Akseli 1** (Axis 1), paina hiiren oikeapuolinen painike ja valitse hiiren pikavalikosta Muotoile akseli (Format Axis). Valitse **Asteikko** (Scale)-välilehti. Muuta **Pääyksiköksi** (Major Unit) **100**.



Kaksoisnapauta **Tammikuun** päälle, niin pääset muotoilemaan akseli 2:n otsikkotekstejä. Valitse **Tasaus** (Alignment)-välilehdessä tekstin suunnaksi alhaalta ylös.

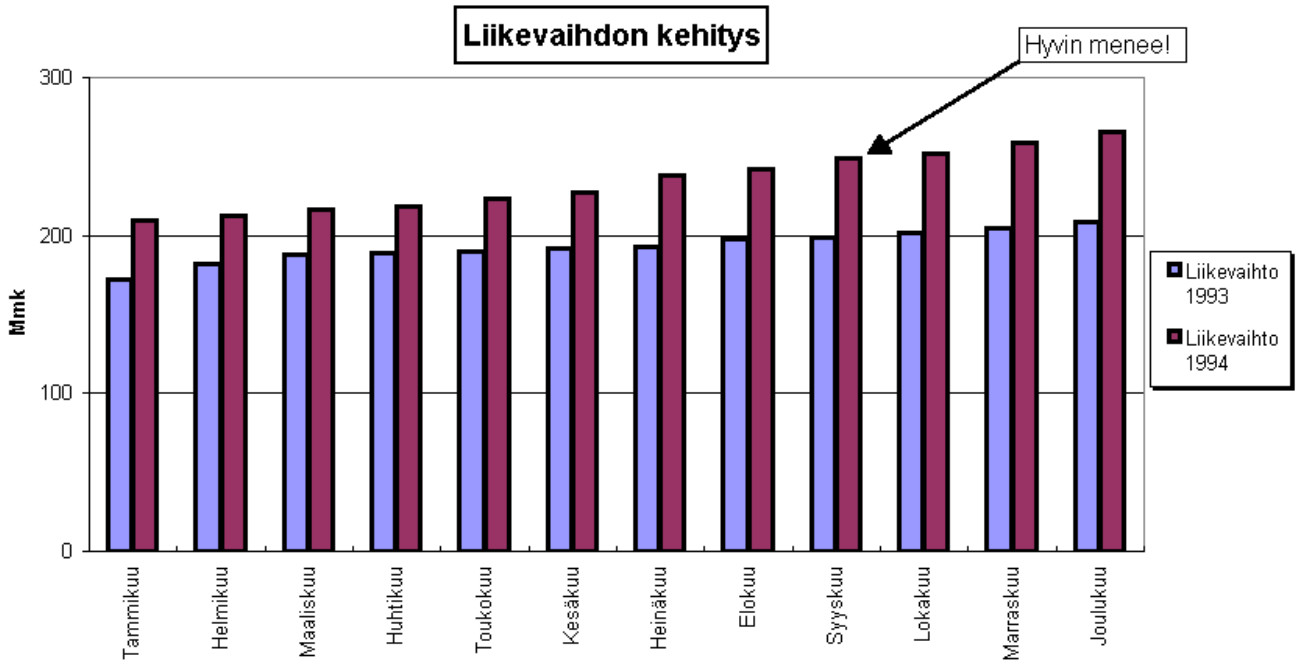
Lopuksi muutamme kuvaajien viivoja hieman:

1) Kaksoisnapauta kuvaajan päälle

2) Muuta tyyliksi **Oma** (Custom). Vaihda väriä haluamaksesi ja muuta leveyttä hieman oletusta suuremmaksi

3) Tee sama toiselle kuvaajalle.

Kaavio näyttänee nyt jotakuinkin seuraavanlaiselta:



Valmis kaavio on työkirjassa **FISHLV_.XLS**.

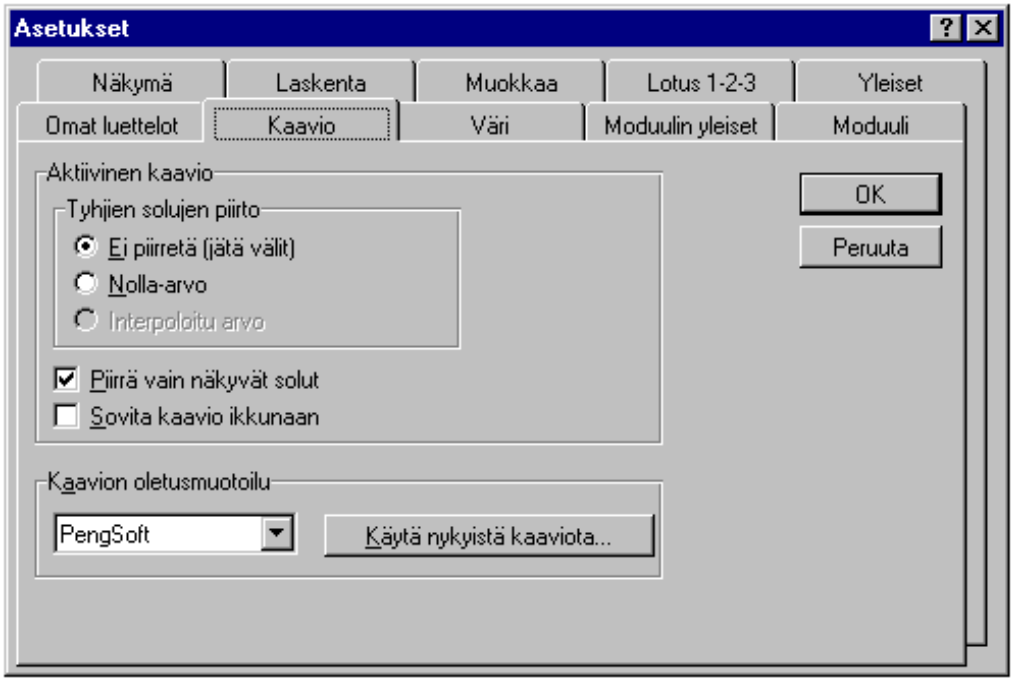
HARJOITUS 31 - OLETUSKAAVION KÄYTTÖ

Avaa työkirja **PENGS.XLS**. Kaaviossa **Myynti 1991-1994** on kaikki tuoteryhmät ja vuodet 1991-1994.

Haluat tehdä uuden kaavion, jossa on vain *tuoteryhmät 1...4* ja *vuodet 1992...1994*.

Jos nyt teet uuden kaavion, niin Excel asettaa siihen oletuskaavion (alunperin pylväskaavio, jos et ole muuttanut sitä) määritykset. Koska aiemmin on tehty sopivaksi muotoiltu kaavio (Myynti 1991-1994), niin otetaan se käyttöön oletuskaaviona seuraavasti:

1) Siirry kaavioon **Myynti 1991-1994**



2) Valitse **Työkalut | Asetukset | Kaavio** (Tools | Options | Chart) ja **Käytä nykyistä kaaviota** (Use the Current Chart)

3) Kirjoita muotoilun nimeksi **PengSoft**.

4) Siirry **Myynti**-taulukkoon

5) Maalaa alue **B5:B9**, paina **CTRL**-näppäintä ja maalaa alue **E5:F9**

6) Paina **ALT+F1** tai **F11**

7) Uusi kaavio tulee nyt asetetulla oletuskaaviolla.

Määrittämäsi oletuskaavio on voimassa kunnes asetat uuden oletuskaavion.

Vinkki: minkä tahansa kaavion asetukset voit tällöin muuttaa oletuskaavion asetuksiksi

siirtymällä toiseen kaavioon ja painamalla ***Oletuskaavio*** *(Default Chart)-painiketta.*

HARJOITUS 32 - KAAVION ASETUSTEN KOPIOINTI

Voit kopioida myös minkä tahansa kaavion asetukset komennolla **Muokkaa | Liitä määräten** (Edit | Paste Special)-valinnalla.

1) Avaa työkirja **PENGS.XLS**

2) Siirry taulukkoon **Myynti** ja maalaa alue **B5:F13**

3) Paina **ALT+F1** tai **F11**

4) Uusi kaavio tulee oletuskaaviolla

5) Muuta kaavio kolmiulotteiseksi **Muotoile | Kaaviolaji** (Forrmat | Chart Type) ja valitse **Kaavion ulottuvuudeksi Kolme** (Chart Dimension 3-D)

6) Muuta kaikki kaavion fontit **Arialiksi**, koko **12** (akselit, selite) ja muuta kaavion nimeksi **Kolmiulotteinen**

*Huomaa, että pyöritellä kolmiulotteista kaaviota vetämällä hiirellä tasojen leikkauskulmista tai valitsemalla **Muotoile | Kolmiulotteisuus** (Format | 3-D View)*

7) Valitse kaavion alue napauttamalla esimerkiksi kaavioalueen vasemman yläkohdan päälle; nimiruudussa lukee **Kaavio** (Chart)

8) Valitse **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy)

9) Siirry kaavioon **Myynti 1991-1994** napauttamalla taulukonvalitsimen päälle

10) Valitse **Muokkaa | Liitä määräten** (Edit | Paste Special)-valinta

11) Valitse **Muotoilut** (Format)

12) Ja muotoilumääritykset kopioituvat uuteen kaavioon toisesta kaaviosta

Tallenna työkirja lopuksi nimellä **PENGS3D.XLS**. Valmis työkirja on **PENGS3D_.XLS**.

HARJOITUS 33 - UPOTETTU KAAVIO

Luo ohjattu kaavio (ChartWizard)-painikkeella voit tuoda taulukkoon kaavion, jonka muotoilumääritykset voit antaa ennen kuin kaavio piirretään.

Halutunlainen kaavio voidaan tuoda taulukon alueelle seuraavasti:

1) Avaa työkirja **TRYHMÄT.XLS**

2) Maalaa alue **B5:E13**

3) Pidä **ALT**-näppäintä pohjassa ja napauta **Luo ohjattu kaavio** -painiketta (**ALT** aiheuttaa sen, että kaavio linjautuu taulukon ruudukkoon; **VAIHTO**-näppäimellä tulisi neliön muotoinen alue)

4) Siirrä hiiren osoitin kohtaan, johon haluat kaavion yhden kulman, tavallisesti piirtäminen aloitetaan vasemmasta ylänurkasta. Siirrä hiiren osoitin suurinpiirtein solun **B15** kohdalle (voit muuttaa kokoa myös myöhemmin!)

5) Vedä hiirtä, kunnes piirtynyt ääriviiva on haluamasi kaavion kokoinen suurinpiirtein solun **E25** kohdalle

6) **Vaihe 1/5** (Step 1/5): Jos aluemääritys on oikein, vastaa kysymykseen painamalla Seuraava > (Next >)

7) **Vaihe 2/5** (Step 2/5): Valitse **Pylväs** (Column) ja paina **Seuraava >** (Next >)

8) **Vaihe 3/5** (Step 3/5): Valitse muotoilutyypiksi **6** ja paina **Seuraava >** (Next >)

9) **Vaihe 4/5** (Step 4/5): Hyväksy oletukset ja paina **Seuraava >** (Next >)

10) **Vaihe 5/5** (Step 5/5): Kirjoita **Kaavion otsikoksi** (Chart Title) **Myynti**, **Luokka (X)-akselin** (Category (X)) otsikoksi **Tuoteryhmä** ja **Arvo (Y)**-akselin (Value (Y)) otsikoksi **MK** sekä paina lopuksi **Valmis** (Finish)

11) Kaavio tulee määritellylle alueelle.

Jos kaavio on liian pieni, voit muokata kaavion kokoa vetämällä hiirellä kaavion reunoista. Kaksoisnapauttamalla kaavion päälle saat käyttöösi kaavion muokkausvalinnat.

Valmis työkirja on **TRYHMÄ_.XLS**.

HARJOITUS 34 - UPOTETUN KAAVION MUOKKAAMINEN

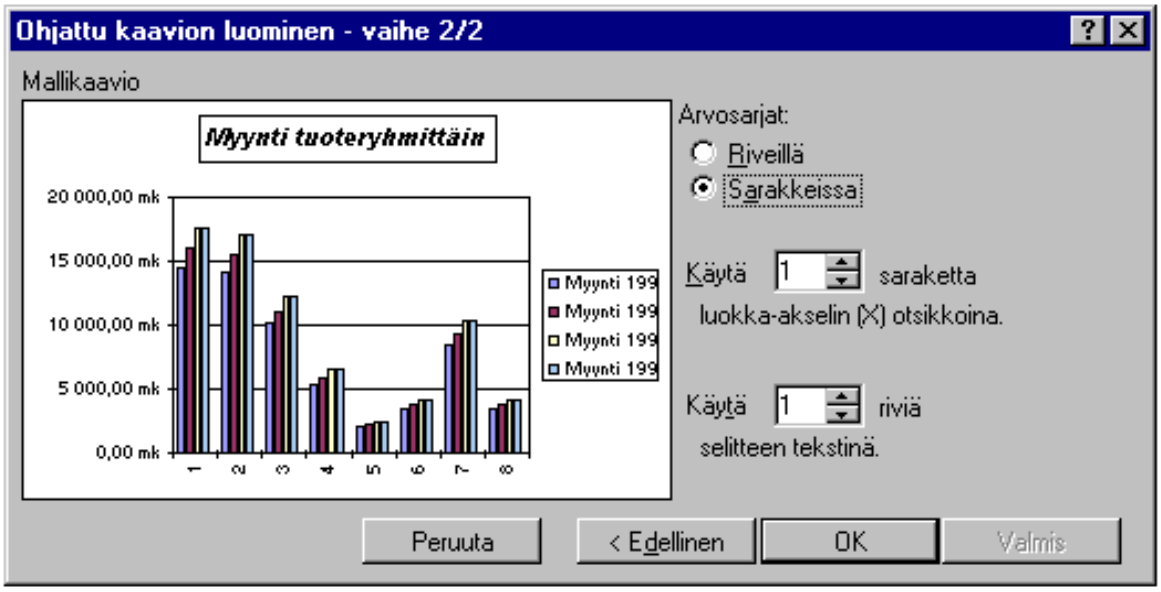
Jos taulukossa maalatulla alueella on vähemmän sarakkeita kuin rivejä, Excel olettaa muuttujien olevan sarakkeessa. Tällöin ei kannata käyttää **F11**-näppäintä, vaan Luo ohjattu kaavio-toimintoa. Samoin, jos haluat itse määritellä, mitkä tiedot tulevat millekin akselille, käytä Luo ohjattu kaavio-toimintoa.

1) Avaa työkirja **PENGS.XLS**

2) Siirry kaavioon **Myynti 1991-1994**

3) Napauta **Luo ohjattu kaavio** -painiketta; pääset muokkaamaan jo luotua kaaviota

4) Valitse Seuraava > (Next >), niin pääset muokkaamaan asetuksia: muuta **Arvosarjat: Sarakkeissa** (Data Series in: Columns)



5) **Paina OK**

Nyt Excel asetti muuttujien olevan sarakesuunnassa, kun aikaisempi asetus oli rivisuunnassa. Myös luokkaotsikot ja selite ovat päinvastoin. Kun luokat sijaitsevat sarakkeissa, oletetaan ensimmäisen sarakkeen sisältävän luokkaotsikot ja ensimmäisen rivin arvojen nimet.

Tallenna työkirja lopuksi nimellä **PENGSMK.XLS**. Valmis työkirja on **PENGSMK_.XLS**.

HARJOITUS 35 - LUKUSARJAN LISÄÄMINEN UPOTETTUUN KAAVIOON

Upotetun kaavion käsittely on eräissä tilanteissa ällistyttävän helppoa. Tehdään tässä harjoituksessa ensin upotettu kaavio, johon lisätään uusia lukusarjoja. Käytetään jälleen **Luo ohjattu kaavio** (ChartWizard)-toimintoa:

1) Avaa työkirja **TUOTE.XLS**

2) Maalaa alue **A3:C10** eli jätetään **vuosi 1995** pois

3) Pidä **ALT**-näppäintä pohjassa ja napauta **Luo ohjattu kaavio** -painiketta (**ALT** aiheuttaa sen, että kaavio linjautuu taulukon ruudukkoon; **VAIHTO**-näppäimellä tulisi neliön muotoinen alue)

4) Siirrä hiiren osoitin kohtaan, johon haluat kaavion yhden kulman, tavallisesti piirtäminen aloitetaan vasemmasta ylänurkasta. Siirrä hiiren osoitin suurinpiirtein solun **A13** kohdalle

5) Vedä hiirtä, kunnes piirtynyt ääriviiva on haluamasi kaavion kokoinen suurinpiirtein solun **D25** kohdalle

6) **Vaihe 1/5** (Step 1/5): Jos aluemääritys (**A3:C10**) on oikein, vastaa kysymykseen painamalla **Seuraava >** (Next >)

7) **Vaihe 2/5** (Step 2/5): Valitse **Pylväs** (Column) ja paina **Seuraava >** (Next >)

8) **Vaihe 3/5** (Step 3/5): Valitse muotoilutyypiksi **7** ja paina **Seuraava >** (Next >)

9) **Vaihe 4/5** (Step 4/5): muuta tarvittaessa **Arvosarjat: Sarakkeissa** (Data Series in: Columns); paina **Seuraava >** (Next >)

10) **Vaihe 5/5** (Step 5/5): paina lopuksi **Valmis** (Finish)

11) Kaavio tulee määritellylle alueelle.

Jos kaavio on liian pieni, voit muokata kaavion kokoa vetämällä hiirellä kaavion reunoista. Kaksoisnapauttamalla kaavion päälle saat käyttöösi kaavion muokkausvalinnat.

Nyt lisätään vuosi 1995:

1) Maalaa alue **D3:D10**

2) Vedä hiirellä alueen reunuksesta alue upotetun kaavion päälle

3) Vuoden 1995 tiedot ovat kaaviossa!

Valmis työkirja on **TUOTE_.XLS**.

HARJOITUS 36 - TEHOSTEET JA KUVIEN LISÄÄMINEN

Harjoitellaan lopuksi kuvien lisäämistä taulukkoon ja kaavioihin.

Huomaa, että tämä harjoitus saattaa asettaa koville mikrosi näytönohjaimen ja näytön; kuvien käsittely saattaa kestää jonkin aikaa! Malttia!

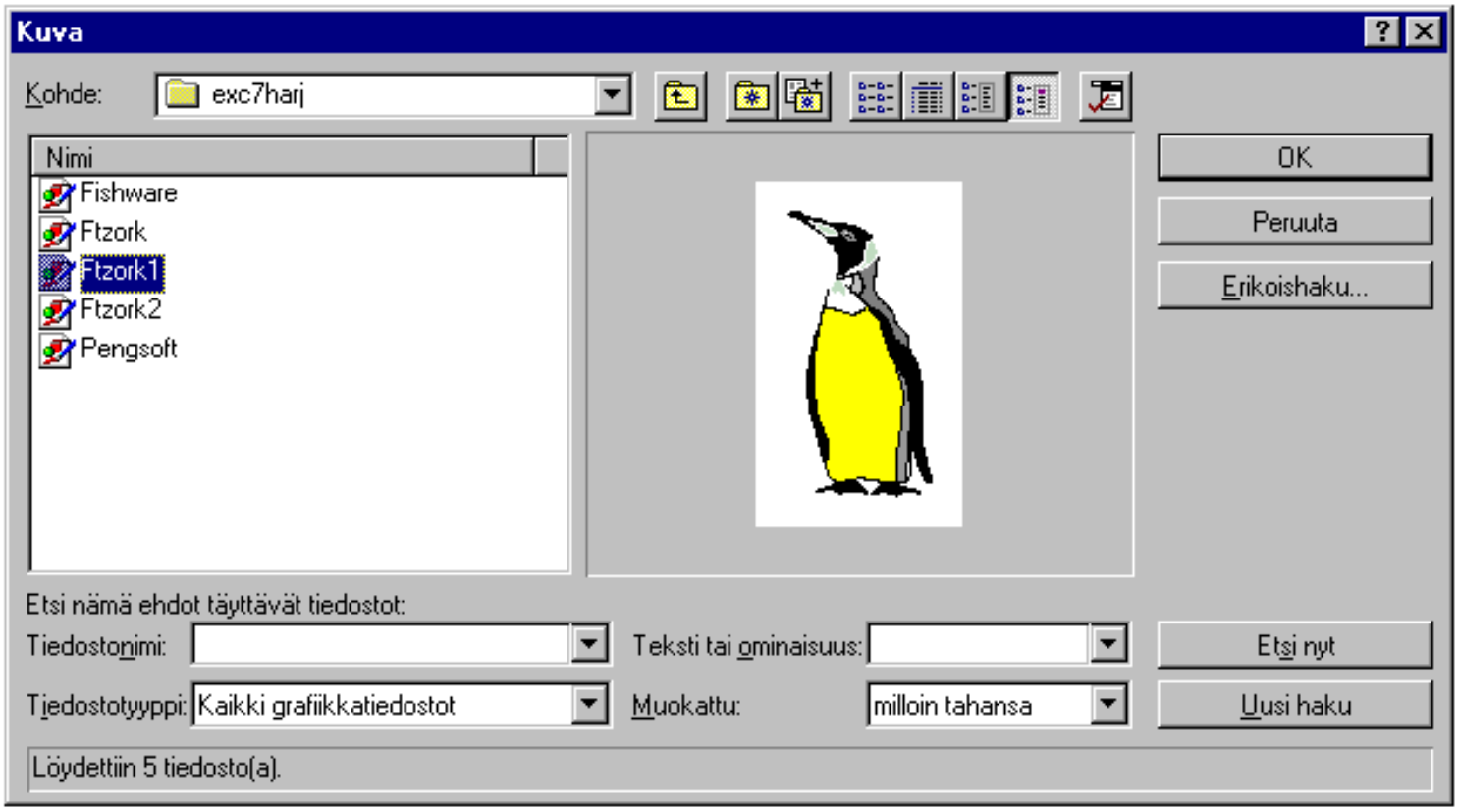
1) Avaa työkirja **FTZORK.XLS**

2) Tee ensin kaavio taulukon alueesta eli maalaa **FT Zork**-taulukon alue **A4:E6**

3) Paina **F11** tai **ALT+F1**

4) Korvataan **Työaseman myynnin** arvosarja (todennäköisesti sininen) kuviolla; valitse ensin arvosarja; kaavarivillä pitäisi lukea
=SARJA('FT Zork'!$A$5;'FT Zork'!$B$4:$E$4;'FT Zork'!$B$5:$E$5;1)
(engl. SERIES)

5) Valitse **Lisää | Kuva** (Insert | Picture)



6) Valitse **C:**-aseman EXC5HARJ-kansiosta tiedosto **FTZORK1.BMP**. Valitse **kuvan esikatselu** (Preview Picture); kyseessä pitäisi olla *keltainen pingviini*

7) Paina **OK**

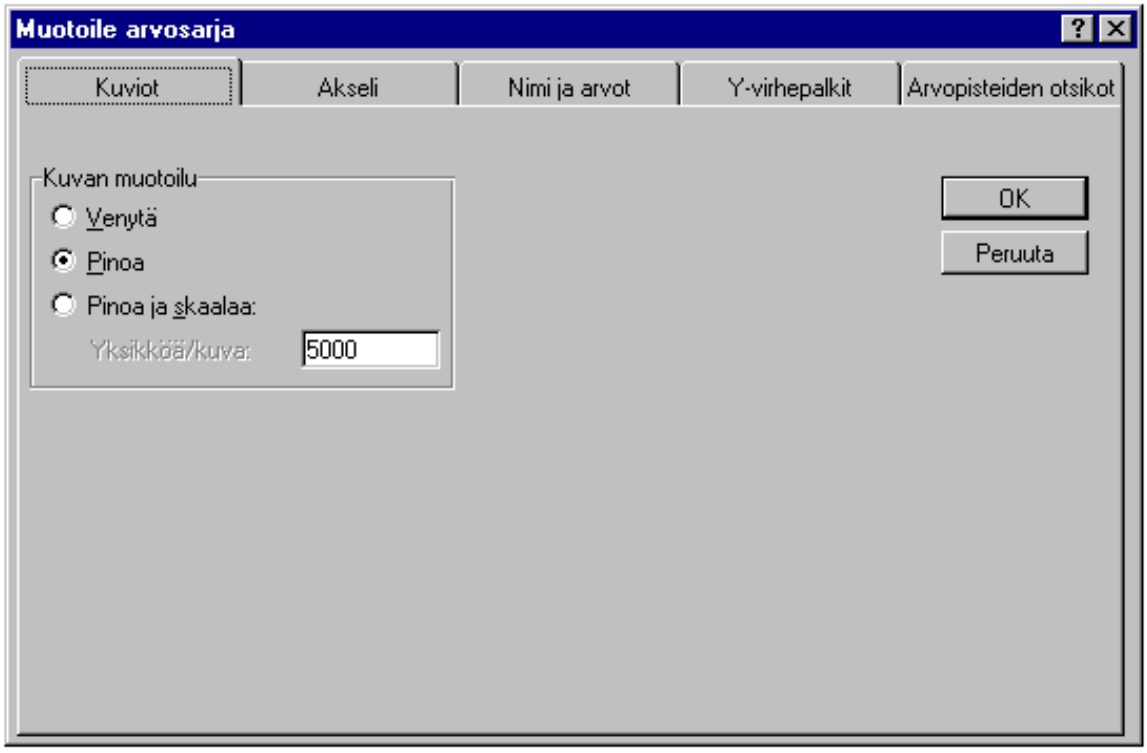
8) Korvataan **Palvelimen myynnin** arvosarja (todennäköisesti luumunvärinen) kuviolla; valitse ensin arvosarja; kaavarivillä pitäisi lukea
=SARJA('FT Zork'!$A$6;'FT Zork'!$B$4:$E$4;'FT Zork'!$B$6:$E$6;2)
(engl. SERIES)

9) Valitse **Lisää | Kuva** (Insert | Picture)

10) Valitse **C:**-aseman EXC5HARJ-KANSIOSTA tiedosto **FTZORK2.BMP**. Valitse **kuvan esikatselu** (Preview Picture); kyseessä pitäisi olla *punainen pingviini*

11) Paina **OK**

Nyt arvosarjojen kuvaajat on korvattu kuvioilla. Muutetaan kuvia siten, että ne eivät ole venytettyjä vaan pinottuja kaksoisnapauttamalla arvosarjan päälle ja valitsemalla **Kuviot** (Patterns)-välilehdessä **Pinoa** (Stack):



Tuodaan seuraavaksi tekstilaatikko FT Zork-taulukosta kaavioon:

1) Siirry **FT Zork**-taulukkoon

2) Napauta tekstilaatikon (*FishWare FT Zorkin...*) kehyksen päälle

3) Paina **CTRL+C** tai valitse hiiren pikavalikosta **Kopioi** (Copy)

4) Siirry kaavioon

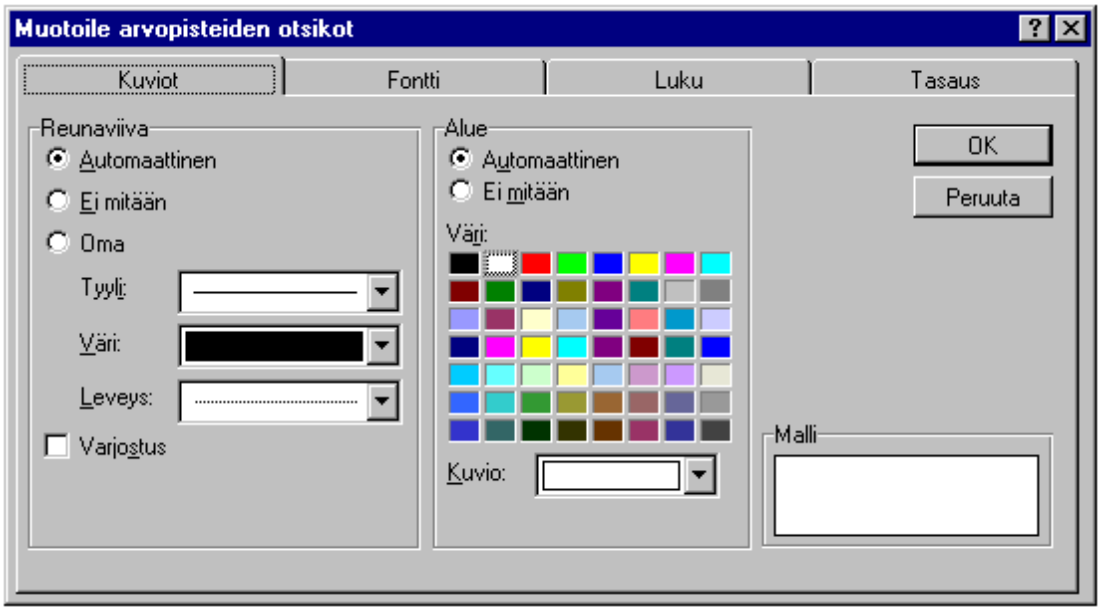
5) Paina **CTRL+V** tai valitse hiiren pikavalikosta **Liitä** (Paste)

6) Siirrä tekstilaatikko kaavion yläreunaan

Muuta kaikki fontit kaaviossa **muotoilutyökalurivin painikkeilla Arialiksi** koko **14** napauttamalla kaavion reunaan siten, että nimiruudussa lukee **Kaavio** (Chart). Valitse fontiksi **Arial** ja määritä kooksi **14** sekä napauta lopuksi **Lihavoi** (Bold)-painiketta.

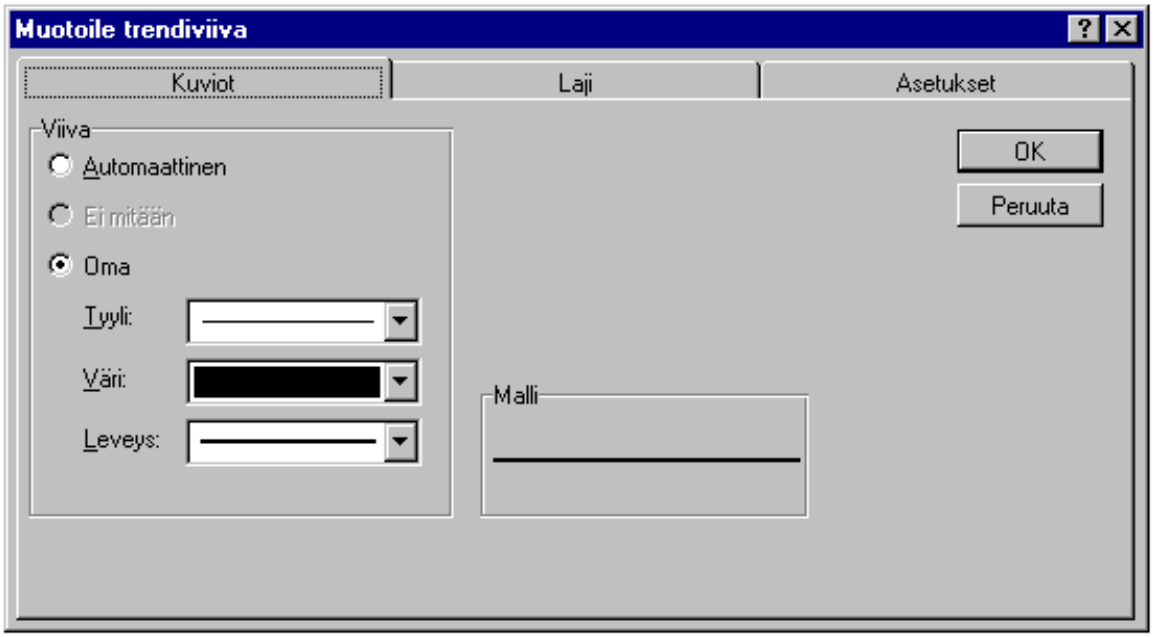
Muotoile seuraavaksi arvosarjoihin otsikot kaksoisnapauttamalla arvosarjan päälle ja valitsemalla **Arvopisteiden otsikot** (Data Labels)-välilehdessä **Näytä arvo** (Show Value):

Napauta tämän jälkeen arvosarjan otsikon päälle ja valitse **Muotoile arvopisteiden otsikot** (Format Data Labels)-valintaikkunassa **Reunaviiva** (Border) **Automaattinen** (Automatic) sekä **Alue** (Area) **Automaattinen** (Automatic). Muotoile lukumuotoiluksi **Valuutta** (Currency) sekä **Fontiksi** (Font) **Arial**, koko **11** kursivoituna:



Tällöin saadaan tarkat luvut näkyviin.
Lisätään seuraavaksi trendiviivat arvosarjoille. Valitse toinen arvosarjoista ja valitse **Lisää | Trendiviiva** (Insert | Trendline) sekä toista toimenpide toisellekin arvosarjalle.

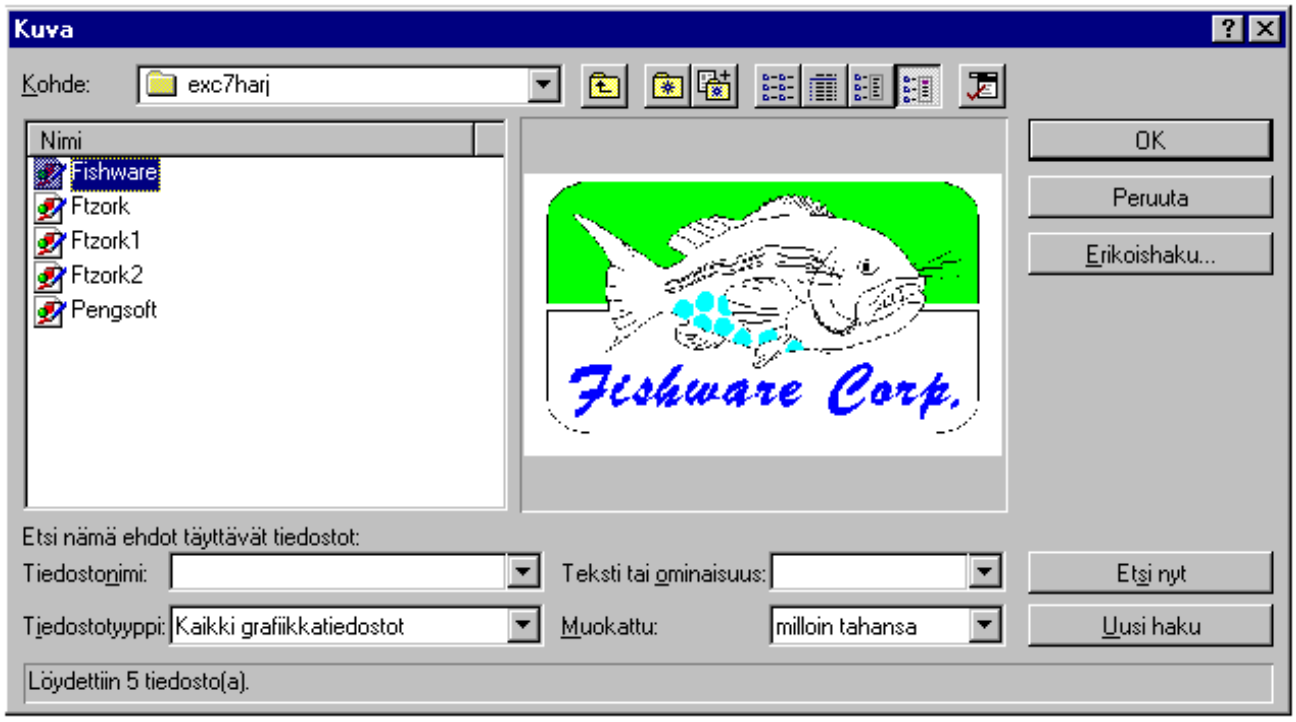
Koska arvosarjat tulevat oletuksena samanlaisella mustalla viivalla, muutetaan toisen asetuksia: kaksoisnapauta toisen trendiviivan päälle ja muuta asetuksia:



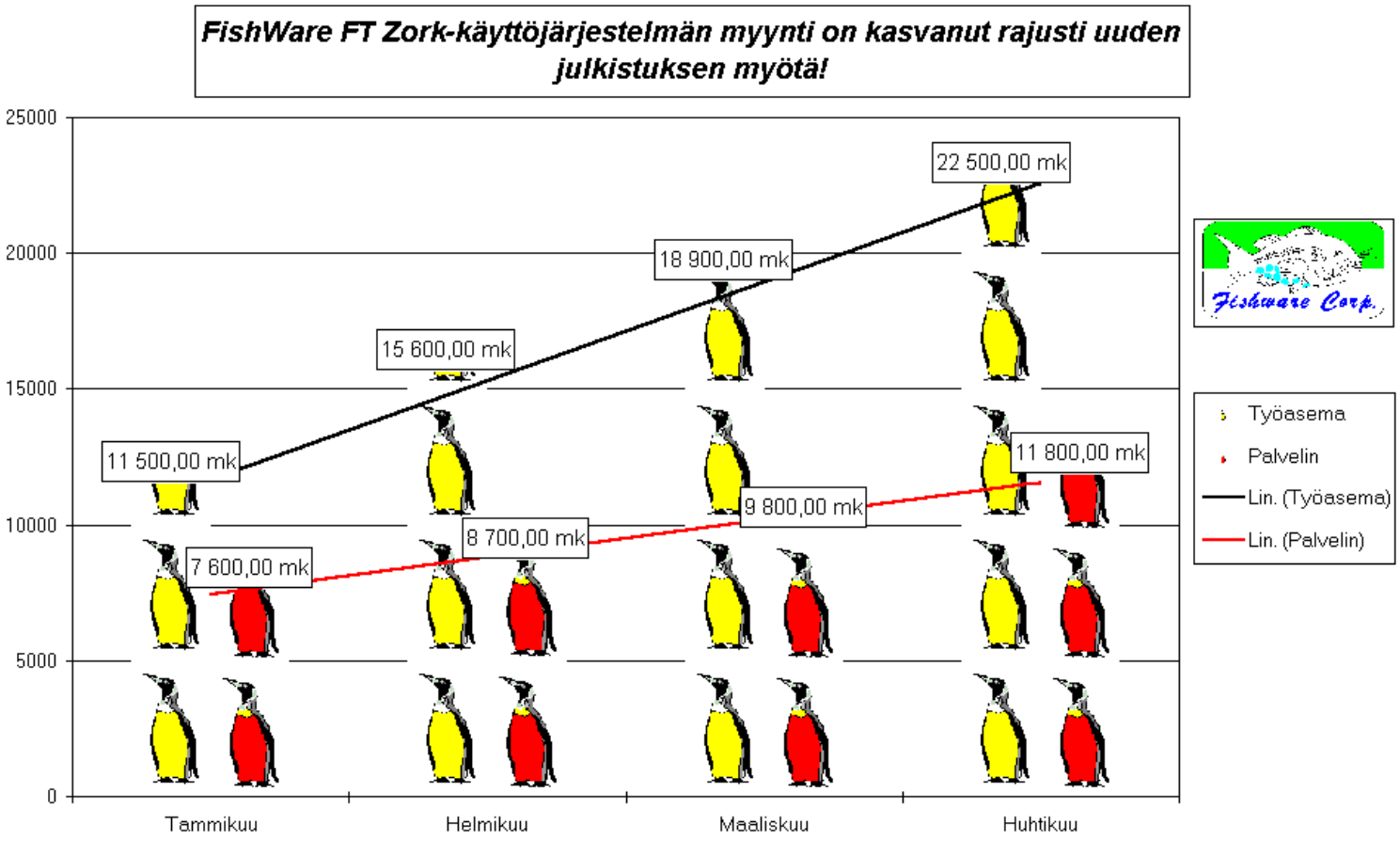
Muotoile trendiviiva (Format Trendline)-valintaikkunassa voit muuttaa **Viivan** (Line) asetuksia **Omaksi** (Custom); esimerkiksi värin ja leveyden voit muuttaa. Tee haluamasi asetukset.
Tuodaan lopuksi yrityksen logo kaavioon:

1) Valitse **Lisää | Kuva** (Insert | Picture)

2) Valitse **C:**-aseman EXC5HARJ-KANSIOSTA tiedosto **FISHWARE.BMP**. Valitse **kuvan esikatselu** (Preview Picture); kyseessä pitäisi olla *hassu kala*; paina **OK**



Kuva ilmestyy kaavioon. Muuta kokoa vetämällä kuvan kehyksestä. Lopullinen kaavio alkaa näyttää suunnilleen tällaiselta:



Jos kuvien käsittely mikrollasi kestää sietämättömän kauan, älä tee seuraavaa jatkoharjoitusta.

Esimerkki on valmiina työkirjassa **FTZORK_.XLS**.

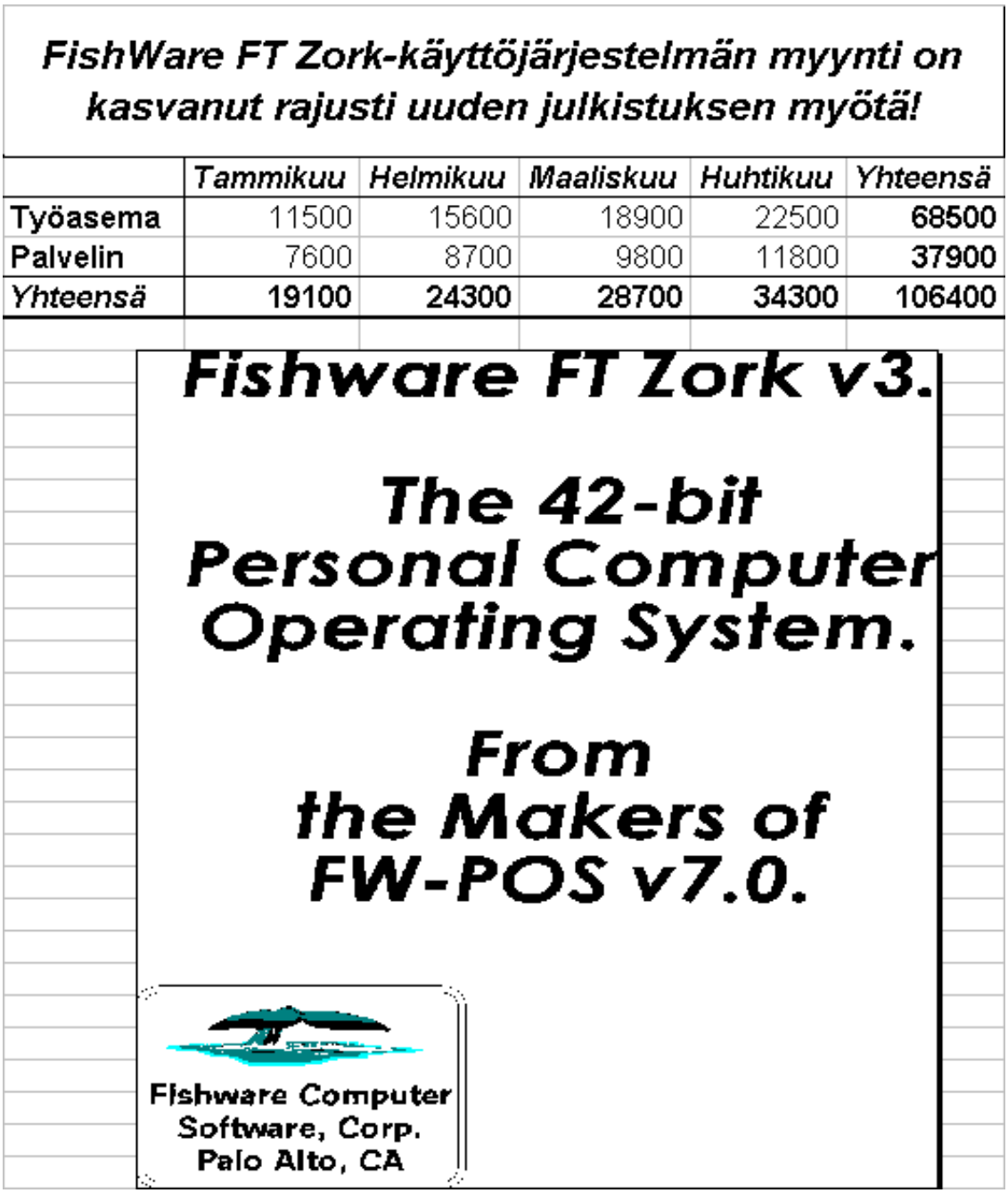
Jatkoharjoituksena tuodaan seuraavaksi vielä mainoskampanjan kuva taulukon puolelle. Siirry taulukkoon soluun **A9**:

1) Valitse **Lisää | Kuva** (Insert | Picture)

2) Valitse **C:**-aseman EXC5HARJ-KANSIOSTA tiedosto **FTZORK.BMP**; paina **OK**

3) Muuta kuvan kokoa reunuksista vetämällä; käytä myös hyväksesi **Näytä | Zoomaa** (View | Zoom)-valintaa.

Taulukko alkaa näyttää tältä:

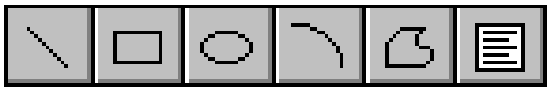


Käytä hyväksesi **Muotoile | Objekti** (Format | Object)-valintaa.

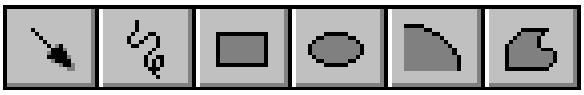
Esimerkki on valmiina työkirjassa **FTZORK_.XLS**.

6. PIIRTOTYÖKALUT

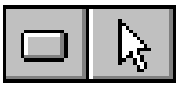
Excelin piirtotyökalurivillä on useita graafisten kuvioiden piirtovälineitä. Painikkeen kuva kertoo hyvin pitkälle sen, millaisen kuvion sen avulla voit piirtää.



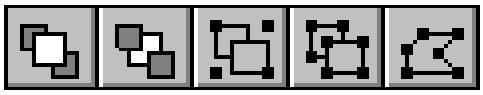
Viiva-painike piirtää suoran viivan, **Suorakulmio-painike** piirtää täyttämättömiä suorakulmioita tai neliöitä, **Soikio-painike** piirtää täyttämättömiä soikioita tai ympyröitä, **Kaari-painike** piirtää täyttämättömiä kaaria tai ympyrän segmenttejä, **Vapaamuotoinen monikulmio** -painike piirtää kuvioita, jotka ovat vapaasti piirrettyjen ja suorien viivojen yhdistelmiä ja **Tekstikehys-painike** piirtää laskentataulukkoon tekstikehyksen, johon voit kirjoittaa tekstiä. Sen avulla voit myös lisätä liittämätöntä tekstiä kaavioon.



Nuoli-painike lisää nuolen aktiiviseen laskentataulukkoon, makrolomakkeeseen tai kaavioon. **Vapaamuotoinen-painike** piirtää vapaita viivoja, **Täytetty suorakulmio** -painike piirtää täytettyjä suorakulmioita tai neliöitä, **Täytetty soikio** -painike piirtää täytettyjä soikioita tai ympyröitä. **Täytetty kaari** -painike piirtää täytettyjä kaaria tai ympyrän segmenttejä ja **Täytetty vapaamuotoinen monikulmio** -painike piirtää täytettyjä kuvioita, jotka ovat vapaasti piirrettyjen ja suorien viivojen yhdistelmiä.



Muita painikkeita ovat esimerkiksi **Painike**-painike. Se luo painikkeen, johon voit liittää makron tai Visual Basic -moduulin. **Piirtovalitsin**-painike muuttaa hiiriosoittimen nuoleksi, jonka avulla voit valita graafisia objekteja.



Tuo eteen-painike sijoittaa valitut objektit kaikkien muiden objektien eteen; **Vie taakse**-painike sijoittaa valitut objektit kaikkien muiden objektien taakse; **Ryhmitä objektit**-painike yhdistää useita graafisia objekteja yhdeksi ryhmäksi, vastaavasti **Pura objektiryhmä**-painike erottaa ryhmitetyt objektit. **Muotoile uudelleen**-painike muuttaa monikulmion muotoa.

Varjosta-painike lisää tumman reunaviivan valitun alueen tai objektin alapuolelle ja oikealle puolelle. **Kuvio**-painike muuttaa valitun solun, graafisen objektin, objektin tai kaavion osan kuviota ja sen väriä.

Piirtäessäsi objekteja taulukkoihin voit tasata niitä riveihin ja sarakkeisiin painamalla ALT-näppäintä samalla kun piirrät objektia. Voit lisätä objekteja kaaviohin ja taulukoihin. Tässä käsittelemme tärkeimpiä ominaisuuksia.

6.1 NUOLET

Nuolen voit lisätä **Nuoli** (Arrow)-painikkeella. Kun napautat Nuoli-painiketta, Excel lisää nuolen kaavioon. Nuolta voit siirtää sen päistä (joissa on mustat neliöt) hiirellä vetämällä.

Nuolen paksuutta voit muuttaa kaksoisnapauttamalla nuolen päälle, jolloin saat käyttöösi **Muotoile objekti** (Format Object)-valintaikkunan.

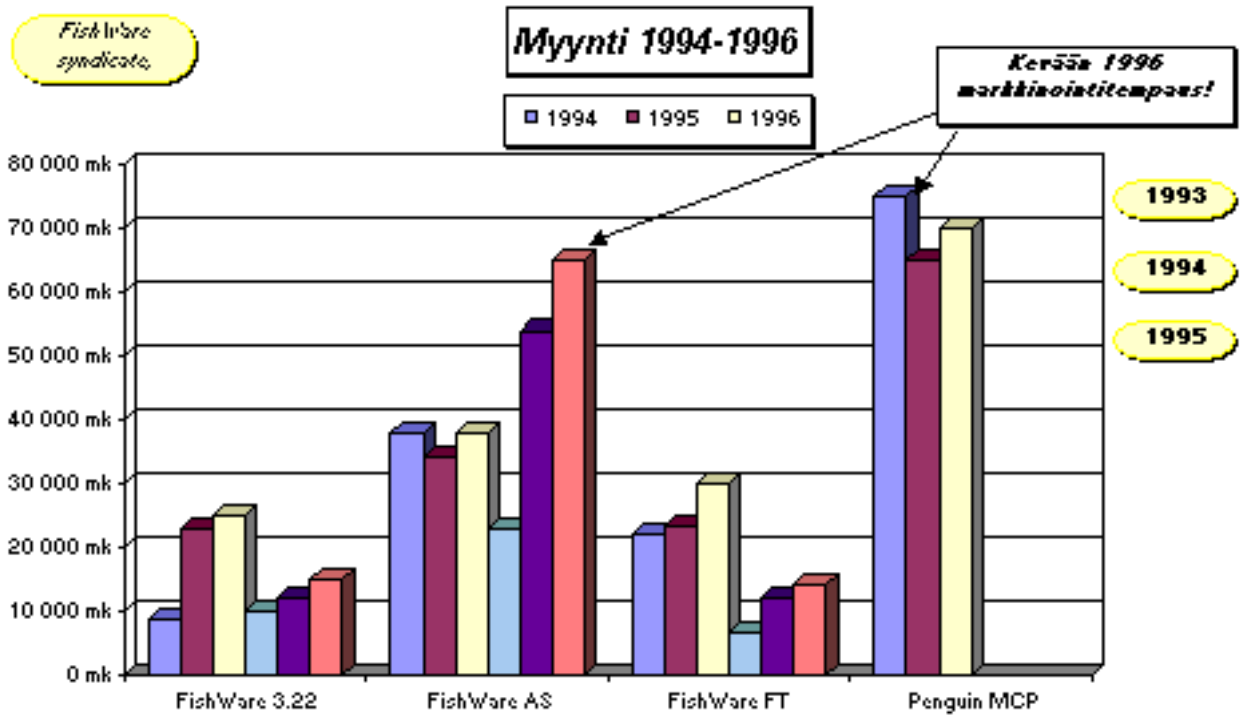
6.2 TEKSTIKEHYS

Piirtää tekstikehyksen, johon voit kirjoittaa laskentataulukkoon tulevaa tekstiä. Tekstikehyksen avulla voit myös lisätä liittämätöntä tekstiä kaavioon. Tekstikehys-painike on myös Vakio-työkalurivillä.

Piirrettyäsi haluamasi muotoisen ja kokoisen tekstikehyksen, voit kirjoittaa siihen tekstiä. Aloita uusi rivi painamalla **ENTER**-näppäintä. Kun saat tekstin valmiiksi, napauta jotakin kohtaa tekstikehyksen ulkopuolella.

6.3 VARJOSTA

Varjosta-painike lisää tumman reunaviivan valitun alueen tai objektin alapuolelle ja oikealle puolelle. Painike pysyy valittuna, kunnes napautat sitä uudelleen/napautat toista painiketta/painat **ESC**-näppäintä tai napautat toista laskentataulukon osaa. Poista varjostus valitsemalla uudelleen varjostettu alue tai objekti ja napauta sitten uudelleen **Varjosta**-painiketta.



Kaavioon on lisätty erilaisia kuvioita

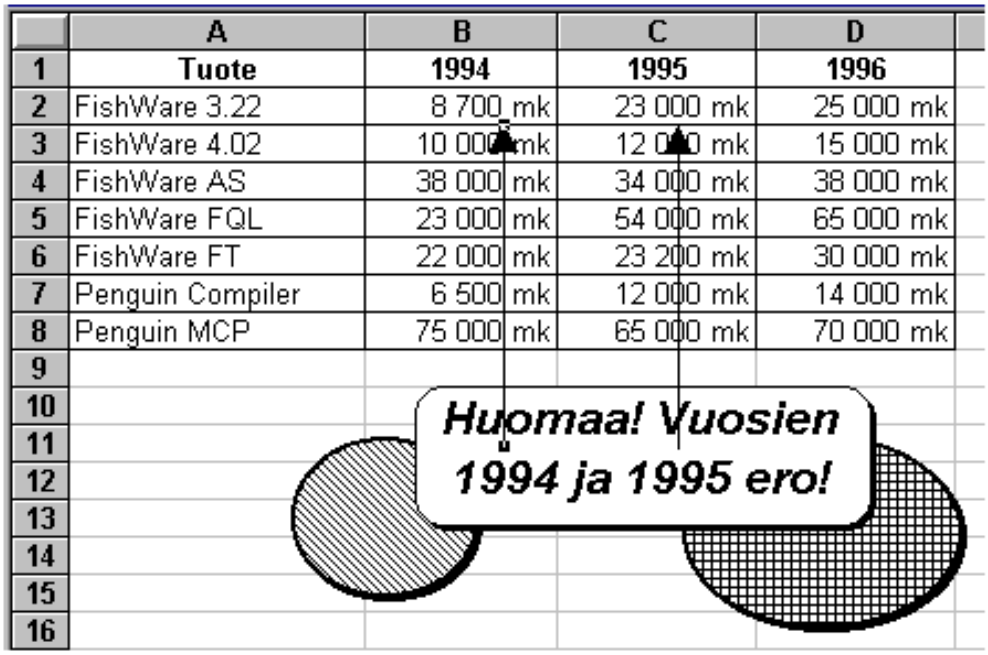
6.4 OBJEKTIEN SIJOITTELU

Komento **Muotoile | Sijoitus** (Select | Placement) määrittää valitun objektin sijainnin suhteessa toisiin objekteihin. Voit myös käyttää **Tuo eteen** -painiketta, joka sijoittaa yhden tai useita valittuja objekteja *kaikkien muiden objektien eteen*. Jos pidät **VAIHTO**-näppäintä alhaalla napauttaessasi painiketta, se toimii kuten **Vie taakse** -painike: **Vie taakse** -painike sijoittaa yhden tai useita valittuja objekteja *kaikkien muiden objektien taakse*.

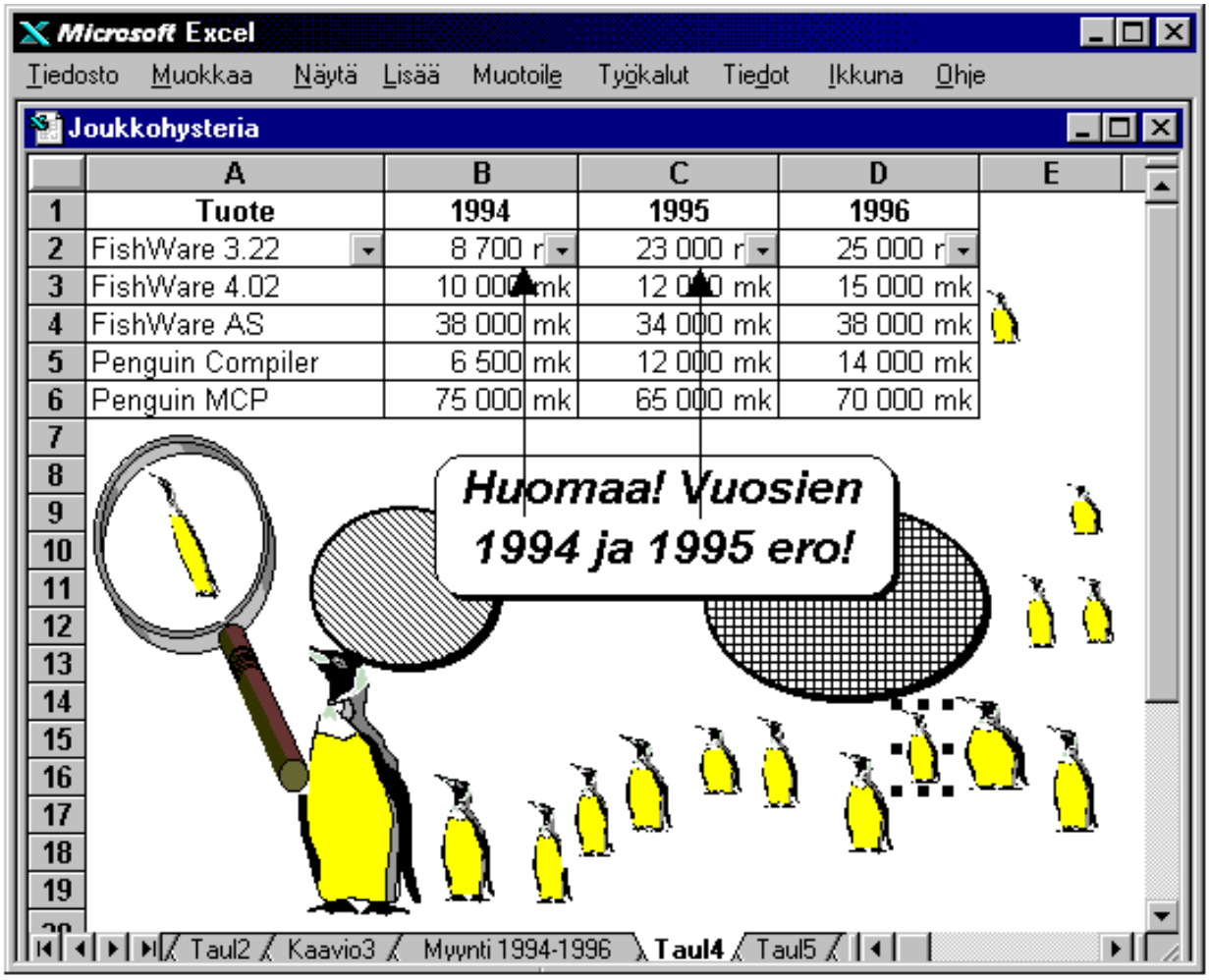
6.5 OBJEKTIEN RYHMITTÄMINEN

Ryhmitä objektit -painike yhdistää useita graafisia objekteja *yhdeksi ryhmäksi*. Kaaviossa voit ryhmittää vain graafisia objekteja, jotka on lisätty piirtotyökalurivin painikkeilla; et kuitenkaan voi ryhmittää kaavion osia, kuten selitteitä tai arvopisteen merkkejä.

Painike on käytettävissä, kun olet ensin valinnut useita objekteja **VAIHTO**-näppäimen avulla. Jos pidät **VAIHTO**-näppäintä alhaalla, kun napautat **Ryhmitä objektit** -painiketta, painike toimii kuten **Pura objektiryhmä** -painike. Se erottaa ryhmitetyt objektit.



Taulukkoon lisätty piirrettyjä objekteja sekä niiden järjestystä on ryhmitelty



	A	B	C	D	E
1	Tuote	1994	1995	1996	
2	FishWare 3.22	8 700 r	23 000 r	25 000 r	
3	FishWare 4.02	10 000 mk	12 000 mk	15 000 mk	
4	FishWare AS	38 000 mk	34 000 mk	38 000 mk	
5	Penguin Compiler	6 500 mk	12 000 mk	14 000 mk	
6	Penguin MCP	75 000 mk	65 000 mk	70 000 mk	

7. TIETOJEN HALLINTA

Excelin taulukon tietojen käsittelyominaisuudet ovat tehokkaat. Säännönmukaisesti taulukkoon **luettelona** (*list*) syötetyt tiedot voit helposti lajitella ja muodostaa välisummia parilla hiiren painalluksella. Voit lisäksi käsitellä taulukon tietoja kortistomuodossa, voit kohdistaa erilaisia poimintoja halutut ehdot täyttäviin tietoihin sekä käyttää tehokkaita tietokantafunktioita. Seuraavassa on lyhyt kooste Excelin luettelojen hallinnasta, siten kun ne ovat käytettävissä **Tiedot** (Data)-valikossa:

Lajittele (Sort)

Tiedot | Lajittele (Data | Sort)-komennolla voit järjestää luettelon rivejä haluttujen sarakkeiden sisällön mukaan; valitse tiedot ja haluamasi lajittelujärjestys tai käytä itse luomaasi lajittelujärjestystä

Suodata (Filter)

Tiedot | Suodata (Data | Filter)-komennolla voit etsiä luettelosta tiettyjä tietoja ja jatkokäsitellä niitä. ***Suodatetussa luettelossa*** näkyvät vain tietyn arvon sisältämät tai hakuehtoa vastaavat rivit; muut rivit piilotetaan tilapäisesti. Voit suodattaa tietoja myös komennoilla **Tiedot | Suodata | Pikasuodata** (Data | Filter | Autofilter) ja **Tiedot | Suodata | Erikoissuodatus** (Data | Filter | Advanced Filter), jolla voit suodattaa luettelon käyttäen hyväksesi tarkkaa hakuehtoa

Lomake (Form)

Tietolomakkeen (Form) avulla luettelon tietoja on helppo selailla, muuttaa, lisätä ja poistaa. Voit lisäksi etsiä määrittelemiäsi hakuehtoja vastaavat tiedot. Valinnalla **Tiedot | Lomake** (Data | Form) Excel lukee luettelon tiedot ja luo *tietolomakevalintaikkunan*. Jos lisäät uusia tietoja luettelon kenttiin tai

	muokkaat niiden tietoja, Excel muuttaa suoraan vastaavia luettelon soluja
Välisummat (Subtotals)	**Tiedot | Välisummat** (Data | Subtotals)-komennolla voit lisätä luetteloon välisummarivejä ja laatia yhteenvedon. Kun lisäät välisummia, Excel lisää luettelon loppuun myös *loppusummarivin*
Taulukko (Table)	Tekee taulukon annettujen arvojen ja kaavojen mukaan
Teksti sarakkeisiin (Text to Columns)	Käynnistää **Ohjattu teksti sarakkeisiin** (Convert Text to Columns Wizard)-toiminnon, jolla voit jakaa tekstin yhdestä sarakkeesta useaan sarakkeeseen. Toiminto käyttää sarjaa valintaikkunoita, joihin annettujen asetusten mukaisesti Excel jakaa valitut tiedot sarakkeisiin. ***Huomaa, että muunnettavalla alueella voi olla rajaton määrä rivejä, mutta vain yksi sarake!***
Kokoa (Consolidate)	Tekee yhteenvedon yhden tai usean lähdealueen tiedoista ja näyttää sen taulukkona kohdealueella
Ryhmitä ja jäsennä (Group and Outline)	Ryhmittelee ja jäsentää taulukon tiedot havainnollisemmiksi

Pivot-taulukko (Pivot Table)	Pivot-taulukko on laskentataulukko, jonka avulla voit laatia yhteenvetoja luettelon tiedoista ja analysoida niitä. Tietoja voi järjestää ja analysoida tehokkaasti vetämällä ja pudottamalla (*drag and drop*) halutut kentät pivot-taulukkoon.
Pivot-taulukkokenttä (PivotTable Field)	Pivot-taulukossa voi myös lisätä taulukkoon välisummia, muuttaa kenttien yhteenvetofunktioita tai luoda omia laskutoimituksia. Voit **Päivittää tiedot** (Refresh data) pivot-taulukossa aina, kun alkuperäisiä lähdetietoja muutetaan
Päivitä tiedot (Refresh Data)	
Nouda ulkoiset tiedot (Get External Data)	Käynnistää Microsoft Queryn, jolla voit etsiä tietoja ulkoisista tietokannoista

Excelin luettelonkäsittelyominaisuudet saat käyttöön helposti luomalla luettelon laskentataulukkoon. Kun valitset tästä luettelosta solun ja sitten minkä tahansa **Tiedot** (Data)-valikon luettelonkäsittely-komennoista, Excel tunnistaa ja valitsee koko luettelon automaattisesti. Tämän jälkeen Excel käsittelee sarakkeisiin ja riveille jaettuja tietoja kenttien ja tietueiden joukkona, **tietokantana** (*Database*).

Luettelo kirjoitetaan tavalliselle taulukkopohjalle, jossa jokaisella rivillä voi olla yksi yhteen aiheeseen liittyvä kokonaisuus. Yksi rivi sisältää yhteen asiaan liittyvät ryhmitellyt tiedot ja voi sisältää enintään 256 kenttää (Excel-taulukon sarakkeiden lukumäärä). Jokainen sarake muodostaa siis luettelon yhden kentän; yhdessä kentässä saa olla korkeintaan 255 merkkiä. Kenttien nimien on aina oltava luettelon ensimmäisellä rivillä. Jos taulukon rakenne on oikea, mistä tahansa taulukosta voi tehdä luettelon. Yhdessä taulukossa voi kerrallaan olla vain yksi luettelo, jossa rivejä voi olla 16383 kappaletta. Käytännössä mikron suorituskyky ja keskusmuisti kuitenkin asettaa luettelon koolle omat rajoitteensa. Luettelon käsittely on myös sitä hitaampaa, mitä isompi se on.

Luetteloa voi lajitella lähes miten tahansa. Siitä voidaan etsiä yksi yksittäinen tieto tai poimia useita tietoja. Excel sisältää kuitenkin myös erityisiä tietokantafunktioita, jotka monipuolistavat huomattavasti luetteloissa tehtäviä laskutoimituksia.

Käyttäjällä saattaa olla lisäksi tarve kokeilla erilaisia entäpä jos-laskelmia (*What-If*) eli kokeilla erilaisia malleja monilla vaihtelevilla parametrien arvoilla, esimerkiksi koron ja pääoman muuttuessa. Vertailujen tekeminen on hankalaa, jos parametrien arvot tulee syöttää erikseen jokaista kokeilua varten.

Excelissä on joitakin apuvälineitä tilanteen helpottamiseksi:

Tavoitteenhaku (Goal Seek)	Jos tiedetään lopputulos, voidaan etsiä arvoa, jolla päästään päästään siihen. Komento on **Työkalut | Tavoitteenhaku** (Tools | Goal Seek)
Skenaariot (Scenarios)	Tämän avulla voidaan luoda helposti skenaarioita erilaisten lähtöarvojen vaikutuksista tuloksiin, ja niistä voidaan luoda oma yhteenvetoraportti. Komento on **Työkalut | Skenaariot** (Tools | Goal Seek)
Ratkaisin (Solver)	Ratkaisimen avulla voidaan tutkia monen muuttujan vaikutusta sekä käsitellä erilaisia rajoituksia. Komento on **Työkalut | Ratkaisin** (Formula | Solver)

Taulukointi **Tiedot | Taulukko** (Data | Table)-komennolla on mahdollista kokeilla aikaansaatua valmista mallia syöttämällä yksittäisen parametrin tilalle yksi- tai kaksiulotteinen taulukko, jonka arvoilla mallin toteutuminen lasketaan. Tuloksena on taulukko, jossa on laskettu mallin toteutuminen eri parametrien arvoilla.

Taulukoinnin käyttö on ehkä tehokkain - tai ainakin ongelmanasettelultaan helpoin - Excelin työväline yhden tai kahden muuttujan hallintaan. **Tiedot | Taulukko** (Data | Table)-komennolla on mahdollista kokeilla valmista mallia syöttämällä yksittäisen parametrin tilalle taulukko, jonka arvoilla malli lasketaan. Tuloksena on toinen taulukko, joka edustaa mallia laskettuna eri parametrien arvoilla.

7.1 LAJITTELU

Lajittele (Sort)-komennon avulla voit järjestää luettelon käyttämällä lajitteluperusteena haluttujen sarakkeitten sisältöä. Excel lajittelee sarakkeet **nousevasti** (*Ascending*) seuraavaan järjestykseen:

- Luvut
- Tekstit ja merkkijonot, joissa on *kirjainten lisäksi numeroita*
- Totuusarvot
- Virhearvot
- Tyhjät solut (lajitellaan aina viimeiseksi)

Kun tiedot lajitellaan **laskevaan** (*Descending*) järjestykseen, edellinen järjestys käännetään päinvastaiseksi.

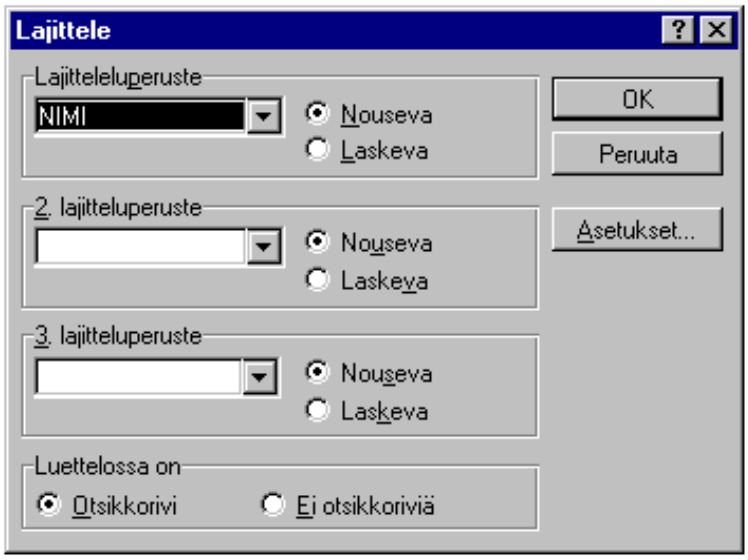
*Huomaa! Jos lajittelun tulos ei vastaa odotuksiasi, tarkista ensin lajiteltavien tietojen tyyppi; esimerkiksi että kaikissa yhden sarakkeen soluissa on vain samantyyppisiä tietoja. Jos haluat **syöttää luvun tekstinä**, (postinumero), kirjoita luvun eteen **heittomerkki** (') tai määritä sarakkeelle **tekstimuoto** ennen lukujen kirjoittamista.*

Taulukon alue tai mikä tahansa maalattu alue voidaan lajitella minkä tahansa kentän mukaan **Tiedot | Lajittele** (Data | Sort)-toiminnolla seuraavasti:

1) Maalaa ensin alue, jonka haluat lajitella

Huomaa, että jos maalaat kenttäotsikot, myöhemmin on määriteltävä että maalattu alue sisältää kenttäotsikot! Muutoin ne tulisivat lajittelun jälkeen uuteen sijoituspaikkaan lajitellulla alueella!

Maalaa kaikki sarakkeet, jotka liittyvät samaan asiaan. Muuten lajittelu sotkee taulukon järjestyksen!



Lajittele (Sort)-valintalomake

2) **Tiedot | Lajittele** (Data | Sort) -komennolla näyttöön tulee **Lajittele** (Sort)-valintalomake:

Lajittele (Sort By)
Voit valita sarakkeen, jota haluat käyttää tietojen lajitteluperusteena sekä **nousevan** (Ascending) tai **laskevan** (Descending) lajittelujärjestyksen. Jos haluat **pienimmän luvun**, aakkosten **ensimmäisen kirjaimen** tai **vanhimman päivämäärän** ensimmäiseksi lajiteltujen tietueiden luettelossa, valitse **Nouseva** (Ascending). Jos haluat **suurimman luvun**, aakkosten **viimeisen kirjaimen** tai **uusimman päivämäärän** ensimmäiseksi lajiteltujen tietueiden luettelossa, valitse **Laskeva** (Descending). Huomaa, että voit valita minkä tahansa sarakkeen vetämällä auki listan käytettävissä olevista sarakkeista

Huomioi seuraavaksi (Then By)
Kahden **Huomioi seuraavaksi** (Then By) ruudun avulla voit määrittää lajittelujärjestyksen riveille, joilla on **samat tiedot** määrittämässäsi sarakkeessa. Valitse kummastakin ruudusta **Nouseva** (Ascending) tai **Laskeva** (Descending), joka määrää tietojen järjestyksen lajittelussa

Omassa luettelossa (My List Has)
Määrittää, otetaanko luettelon ensimmäinen rivi mukaan lajitteluun vai ei. Jos luettelossa on **saraketunnuksia**, Excel valitsee **Ylätunnisterivi** (Header Row)-vaihtoehdon *ja jättää ensimmäisen rivin lajittelematta*. Jos haluat ensimmäisen rivin mukaan lajitteluun, valitse **Ei ylätunnisteriviä** (No Header Row)-vaihtoehto

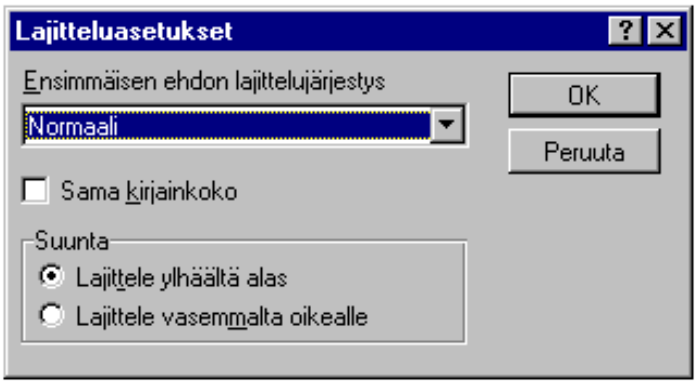
Asetukset (Options)
Tuo näyttöön **Lajitteluasetukset** (Sort Options)-valintaikkunan, jonka avulla voit määrittää oman lajittelujärjestyksen **Lajittele** (Sort By)-ruudussa määritetylle sarakkeelle. Tämä toiminto ei ole suinkaan aina tarpeellinen.

3) Aloita lajittelu napauttamalla **OK**.

NIMI	ARVO	OSASTONRO
Kurki Leopold	Psykologi	1
Kurki Larmi	Kanslisti	2
Köhä Heimo	Konsultti	3
Johns-Greggs Wilbur	Suunnittelija	1
Brunkkeberg Rolf	Sihteeri	2

NIMI	ARVO	OSASTONRO
Kurki Leopold	Psykologi	1
Johns-Greggs Wilbur	Suunnittelija	1
Kurki Larmi	Kanslisti	2
Brunkkeberg Rolf	Sihteeri	2
Köhä Heimo	Konsultti	3

Lajittelematon ja osastonumeron perusteella lajiteltu taulukko



Lajitteluasetukset (Sort Options)-valintaikkuna

Lajitteluasetukset (Sort Options)-valintaikkunan avulla voit määrittää oman lajittelujärjestyksen **Lajittele** (Sort By)-ruudussa määritetylle sarakkeelle seuraavasti:

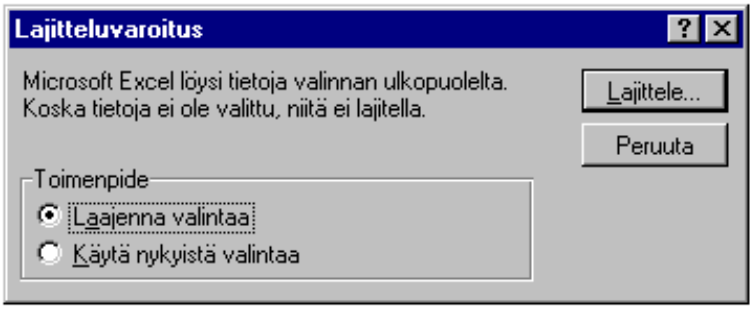
Ensimmäisen ehdon lajittelujärjestys (First Key Sort order) Oma lajittelujärjestys Lajittele-ruutuun annetulle sarakkeelle. Jos lajittelet **pivot-taulukon** osia, vaihtoehto määrittää oman lajittelujärjestyksen **valitun kentän** osille. Käytä Excelin omaa lajittelujärjestystä tai määritä itse oma lajittelujärjestys **Työkalut | Asetukset | Omat luettelot** (Tools | Options | Custom Lists)

Sama kirjainkoko (Case Sensitive)	Ellet valitse tätä valintaruutua, Excel jättää isot kirjaimet huomioimatta lajitellessaan **samanlaisia** tietueita. Jos valitset valintaruudun, samanlaiset tietueet järjestetään kirjainkoon mukaan, esimerkiksi **VOMPATTI**, **Vompatti**, **vompatti** (vaihtoehto ei ole käytettävissä lajitellessasi pivot-taulukon osia)
Suunta (Orientation)	Lajittele **rivit** tai tiedot **yksittäisen sarakkeen** mukaan valitsemalla **Ylhäältä alas** (Sort Top to Bottom)-painike tai lajittele **sarakkeet** tai tiedot **yksittäisen rivin** mukaan valitsemalla **Vasemmalta oikealle** (Sort left to Right)-painike (vaihtoehto on valittu lajitellessasi pivot-taulukon osia).

Vinkkejä:

Ennen lajittelua kannattaa tallentaa taulukko; jos lajittelu epäonnistuu, luettelo voi olla täysin sekaisin. Voit myös numeroida rivit vetämällä hiiren avulla lukusarjan, joka ulottuu ensimmäiseltä riviltä viimeiselle ja myöhemmin järjestää luettelon uudelleen tämän sarakkeen avulla alkuperäiseen lajittelujärjestykseensä.

*Jos haluat säilyttää alkuperäisen luettelon, kopioi luettelo uuteen taulukkoon tai työkirjaan. Jos lajittelu epäonnistui, voit peruuttaa lajittelun valitsemalla **Muokkaa | Kumoa Lajittelu** (Edit | Undo Sort). Peruutus on tehtävä välittömästi lajittelun jälkeen!*

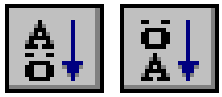


Lajitteluvaroitus

*Jos et ole valinnut kaikkia luettelon tietoja (esimerkiksi olet valinnut vain osoitekentät), tai jos luettelosi on muuttunut edellisen lajittelun jälkeen, saat **Lajitteluvaroituksen** (Sort Warning). Tällöin voit **laajentaa valintaa** (Expand Selection) tai jatkaa käyttäen nykyistä aluemääritystä.*

Jos taulukossa ei ole muita kuin lajiteltavia tietoja, voit valita koko taulukon CTRL+VAIHTO+END-näppäilyllä. Aktiivisen solun on oltava alueen vasemmassa ylänurkassa.

Lajittelussa voit käyttää hyväksesi vakiotyökalurivin painikkeita: A-Ö (A-Z) on lajittelu nousevasti ja Ö-A (Z-A) lajittelu laskevasti.



Painikkeet lajitteluun

7.2 SUODATTAMINEN

Voit etsiä käsiteltäväksi vain osan luettelon tiedoista **suodattamalla** luettelon. Suodattaminen tuo näyttöön vain ne rivit, jotka sisältävät **tietyn arvon** tai täyttävät **tietyt ehdot**; Excel piilottaa muut rivit. Tiedot voi suodattaa joko **pikasuodatuksella** (AutoFilter) tai **erikoissuodatuksella** (Advanced Filter). Yleensä pikasuodatus on riittävä, mutta jos luettelo halutaan suodattaa monimutkaisten ehtojen perusteella, on käytettävä erikoissuodatusta (Advanced Filter).

Huomaa! Luettelon suodattaminen onnistuu parhaiten, jos luettelon sarakkeet on ensin otsikoitu.

	A	B	C
1	NIMI	ARVO	OSASTONR
2	Kurki Leopold	Psykologi	1
3	Johns-Greggs Wilbur	Suunnittelija	1
8	Akii-Bua Kaino	Terapeutti	1
11	Kokko Ejnar	Os.pääll.	1
12	Luppo Tenho	Konsultti	1
15	Kokko Erhardt	Suunnittelija	1
16	Luppo Aini	Sihteeri	1
17	Kurmas-Blåm Nils-Åke	Proj.pääll.	1
18	Cosworth Urban	Psykiatri	1
21	Huumonen Hilma	Suunnittelija	1
22	Lötjönen Juuso	Varatalousj.	1
23	Fogel Saimi	Suun.pääll.	1
26	Åberg Hemmo	Os.pääll.	1
27	Mesikämmen Mika	Suunnittelija	1
28	Neumann Perttu	Suunnittelija	1
29	Niinikoski Orpana	Ekonomisti	1

Osastonumeron (1) avulla suodatettu luettelo.
Huomaa, että Excel on piilottanut osan riveistä!

Kun piilotat luettelon rivejä Pikasuodatus- tai Erikoissuodatus-komennoilla, Excelin laskentataulukko on **suodatustilassa**. Tällöin osa komennoista vaikuttaa vain näkyviin soluihin.

Kun olet suodattanut luettelosta haluamasi rivit, voit **kopioida** suodatetut tiedot toiseen taulukon kohtaan tai toiseen laskentataulukkoon mahdollista lisäanalyysia varten. Suodata ensin tiedot paikalla käyttämällä pikasuodatusta. Sijoita suodatetut tiedot haluamaasi kohtaan valitsemalla ensin **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy) ja sitten **Muokkaa | Liitä** (Edit | Paste). Jos haluat suodattaa luettelon monimutkaisten ehtojen perusteella, siirry tämän jälkeen uuteen laskentataulukkoon ja valitse uudessa taulukossa **Erikoissuodatus** (Advanced Filter).

7.2.1 PIKASUODATUS

Komento **Tiedot | Suodata | Pikasuodata** (Data | Filter | Autofilter) tuo näyttöön **avattavat luetteloruudut** kunkin sarakeotsikon viereen. Näistä luetteloista voit valita näytettävät eli suodatettavat luettelon osat. Voit vaikkapa näyttää luettelosta vain ne rivit, joiden **OSASTONRO**-sarakkeessa on arvo **3**. Voit suodattaa luettelon tiedot myös **omien** vertailuehtojen perusteella.

Excel piilottaa väliaikaisesti ne rivit, jotka eivät sisällä valittua tietoa. Näet luettelon kaikki tiedot uudelleen valitsemalla **Näytä kaikki** (Show All). Poista avattavat luetteloruudut poistamalla **Pikasuodata** (AutoFilter)-komennon edessä oleva valinta (**V**).

Pikasuodatuksen teet seuraavasti:

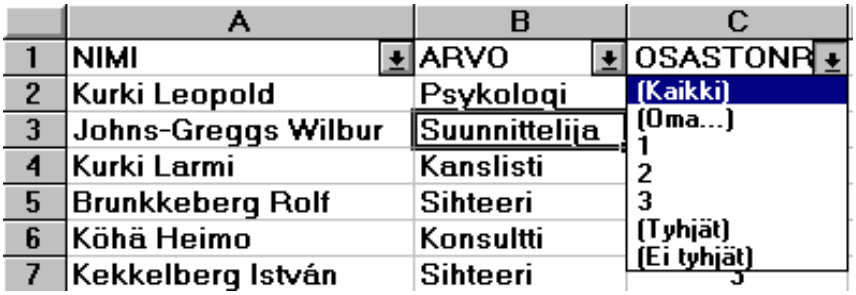
1) Valitse solu suodatettavasta luettelosta. Luettelon ei tarvitse olla järjestetty!

2) Valitse **Tiedot | Suodata | Pikasuodata**

3) Sarakeotsikoiden eteen tulee **avattavat luetteloruudut**

4) Napauta sen sarakkeen avattavaa luetteloruutua, jonka perusteella haluat suodattaa luettelosi ja valitse osa, jonka haluat suodattaa näkyviin (luetteloruudun saat auki myös näppäimistöstä painamalla sarakkeen kohdalla **ALT+nuoli alaspäin; HOME** siirtää luettelon yläreunaan; **END** luettelon alareunaan; **PAGE UP** ja **PAGE DOWN** vierittävät luetteloa)

Kaikki (All) - kaikki luettelon tiedot
Oma (Custom) - oma suodatusasetus
Tyhjät (Blanks) - vain tyhjät
Ei tyhjät (NonBlanks) - ei-tyhjät



Pikasuodatuksen valitseminen

5) Valintasi jälkeen näet vain suodatetut tiedot. Näet luettelon kaikki tiedot uudelleen valitsemalla **Näytä kaikki** (Show All).

Voit suodattaa tiedot useammankin sarakkeen avulla: valittuasi yhden pikasuodatuksen voit avata toisen sarakkeen luetteloruudun ja antaa toisenkin suodatusehdon.

	A	B	C
1	NIMI	ARVO	OSASTONR
13	Blomqvist David	Konsultti	2
19	Habsburg Kaarlo	Konsultti	2
44	Tatsekami Oiva	Konsultti	2
66	Mäki Irmgaard	Konsultti	2

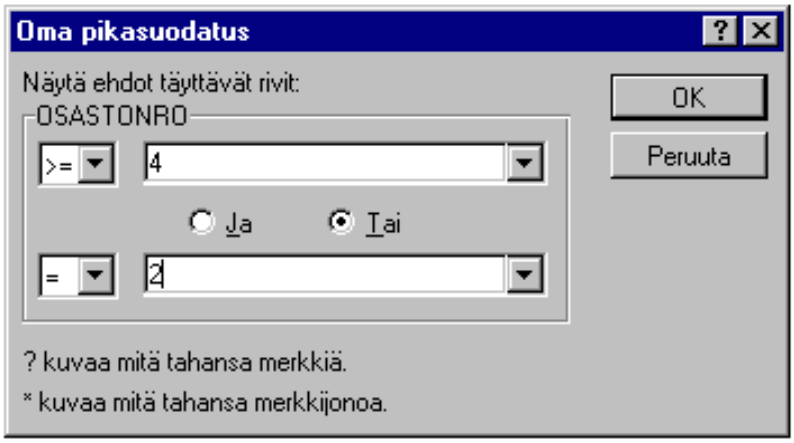
Pikasuodatus ARVO:n ja OSASTONRO:n perusteella

Oman pikasuodatuksen avulla voit antaa tarkempia ehtoja suodatettaville tiedoille. Napauta sen sarakkeen avattavaa luetteloruutua, jonka perusteella haluat suodattaa luettelosi ja valitse osaksi, jonka haluat suodattaa näkyviin **Oma** (Custom). Tämän jälkeen saat käyttöösi Oma pikasuodatus (Custom AutoFilter)-valintaikkunan, jossa voit määrittää **yhdelle sarakkeelle enintään kaksi vertailuehtoa** tietojen suodattamista varten. Voit **yhdistää** tai **verrata** yhden sarakkeen ehtoja ehdollisilla **Ja** (And)- tai **Tai** (Or) -vaihtoehdoilla:

Näytä ehdot täyttävät rivit <sarake> (Show Rows Where)
Näyttää aktiivisen solun saraketunnuksen. Napauta vasemmanpuoleisen luetteloruudun vieressä olevaa nuolta ja valitse sitten haluamasi **vertailuoperaattori**. Kirjoita oikeanpuoleiseen luetteloruutuun **arvo**, jota haluat käyttää vertailuoperaattorin kanssa tai voit napsauttaa luetteloruudun vieressä olevaa alasvetonuolta ja valita arvon luettelosta. Käytä sopivaa **yleismerkkiä (? ja/tai *)**, kun etsit tekstiarvoja, joiden merkeistä osa on samoja

Ja (And)
Tai (Or)
Määritä kaksi ehtoa valitsemalla jompikumpi seuraavista vaihtoehdoista:

- Jos haluat yhdistää suodatuksessa kaksi ehtoa, valitse **Ja** (And)-painike
- Jos haluat käyttää suodatuksessa kahta eri ehtoa, valitse **Tai** (Or)-painike. Määritä tällöin myös toisen luetteloruutuparin avulla toinen vertailuoperaattori ja siihen liittyvä arvo.



Oma pikasuodatus siten, että suodatetaan rivit, joissa osastonumero on suurempi tai yhtäsuuri kuin 4 tai osastonumero on 2

7.2.2 ERIKOISSUODATUS

Erikoissuodatuksen (Advanced Filter) avulla voit etsiä rivejä, jotka täyttävät monimutkaisempia hakuehtoja, kuten:

Osastonumerot, joiden budjetit alittavat 1000 000 mk ja ylittää 2000 000 mk
Tuotteiden myynti, joiden tuotenumerot ovat välillä 10200-10500 ja joiden myynti alittaa 40 000 mk

Tämän komennon avulla voit käyttää **ehtoaluetta** tietojen suodattamisessa. Näyttöön tulevat vain ne rivit, jotka vastaavat **kaikkia antamiasi ehtoja**. Jos suodatat luettelon uudelleen, Excel käy läpi sekä näkyvissä olevat että piilotetut rivit ehtoalueen perusteella; voit siis muuttaa ehtoaluetta halujesi mukaan.

Erikoissuodatus (Advanced Filter)-valintaikkuna

Erikoissuodatus (Advanced Filter)-valintaikkunan vaihtoehdot ovat seuraavat:

Toimenpide (Action)

Suodata luettelo (paikallaan) (Filter the List, in-place)-vaihtoehto piilottaa rivit, jotka eivät vastaa annettuja ehtoja

Kopioi toiseen paikkaan (Copy to Another Location) -vaihtoehto kopioi suodatetut tiedot toiseen laskentataulukkoon tai eri paikkaan nykyisessä taulukossa

Luetteloalue (List Range)

Määrittää alueen, joka sisältää suodatettavan luettelon

Ehtoalue (Criteria Range)

Määrittää laskentataulukon solualueen, joka sisältää ehdot
Voit kirjoittaa ehtoalueelle seuraavanlaisia ehtoja:

- Käytä **useita vertailuehtoja** määrittämällä **kullekin sarakkeelle useampia kuin kaksi vertailuehtoa**
- Käytä **laskettuja ehtoja**, jolloin ehdot ovat laskutoimitusten tuloksia tai vaativat vertailua

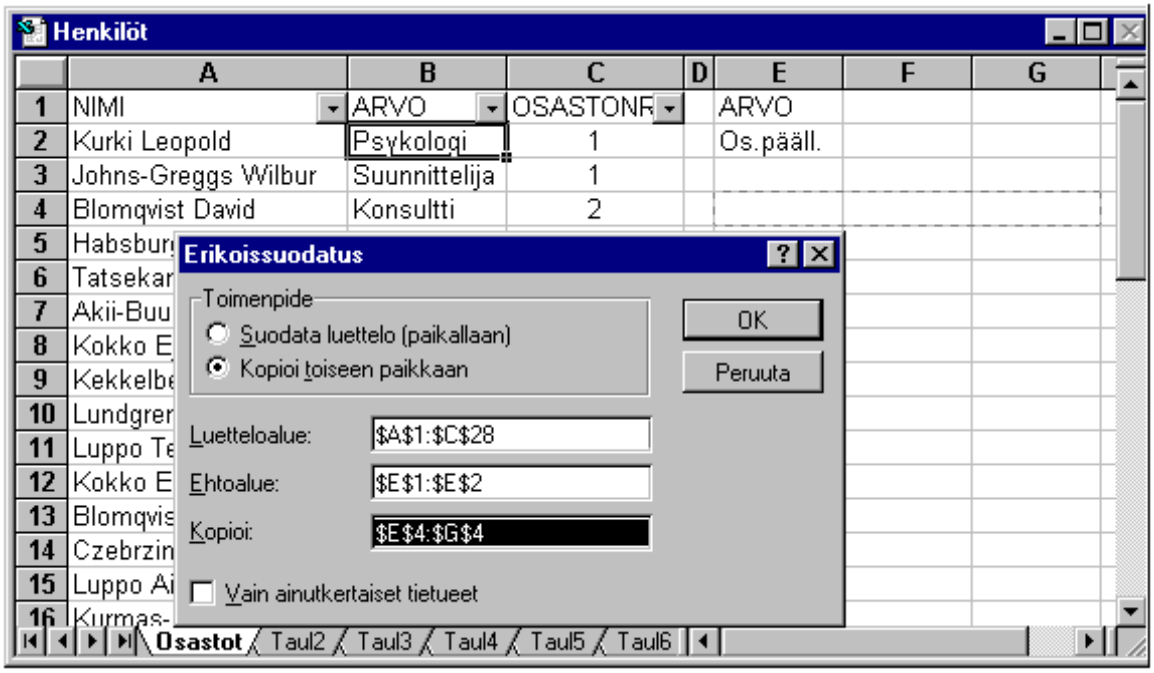
Kopioi (Copy to)

Määrittää solualueen, johon ehtoja vastaavat rivit kopioidaan; ruutu aktivoituu jos valitset **Kopioi toiseen paikkaan** (Copy to Another Location)

Vain ainutkertaiset tietueet

Näyttää ainutkertaiset rivit, jotka vastaavat annettuja ehtoja. Luettelosta jäävät pois samoja tietueita sisältävät rivit. Jos et määritä ehtoaluetta,

(Unique Records Only) mutta valitset kuitenkin tämän vaihtoehdon, Excel piilottaa kaikki ne luettelon rivit, jotka sisältävät samoja tietueita.



Erikoissuodatetaan luettelosta (A4:C30) toiseen paikkaan (E4:G4) kaikki tietueet ehdon (E1:E2; ARVO on Os.pääll.) perusteella

	E	F	G
4	**NIMI**	**ARVO**	**OSASTONRO**
5	**Kokko Ejnar**	**Os.pääll.**	**2**
6	**Lundgren Martti**	**Os.pääll.**	**3**
7	**Åberg Hemmo**	**Os.pääll.**	**1**

Soluihin (E4:G4) tulee kopio ehdon täyttävistä tietueista

Huomaa: ehtoalue tehdään helpoimmin kopioimalla kenttäotsikot. Kun olet kerran määritellyt ehtoalueen, voit muuttaa hakuehtoja niin usein kuin haluat. Ehtoalueen tyhjille riveille määritellään hakuehdot. Jos maalataan vain yksi rivi otsikkojen alapuolella ehtojen määrittelyä varten, niin kaikkien kenttiin kohdistuvien ehtojen on aina oltava voimassa jokaisessa tietueessa, jotta se täyttää ehdot (tavallaan ns. JA-ehto). Jos ehtorivejä on useita, niin tällöin millä tahansa rivillä annetut ehdot voivat toteutua etsittäessä tietueita tietokannasta (ns. TAI-ehto). Jos määrittelemälläsi ehtoalueella on tyhjä rivi, niin silloin kaikki tietokannan tietueet täyttävät ehdot. Tavallisesti se ei ole tarkoituksenmukaista, joten ole tarkkana!

Seuraavassa on lisää esimerkkejä.

	E	F	G
1	**ARVO**	**OSASTONRO**	
2	**Os.pääll.**	**1**	
3			
4	**NIMI**	**ARVO**	**OSASTONRO**
5	**Åberg Hemmo**	**Os.pääll.**	**1**

Erikoissuodatetaan luettelosta (A4:C30) toiseen paikkaan (E4:G4) kaikki tietueet ehtojen (E1:F2; ARVO on Os.pääll. ja OSASTONRO on 1) perusteella. Soluihin (E4:G5) tulee kopio ehdon täyttävistä tietueista; ARVO on Os.pääll. ja OSASTONRO on 1

	E	F	G
1	**ARVO**		
2	**Os.pääll.**		
3	**Terapeutti**		
4	**NIMI**	**ARVO**	**OSASTONRO**
5	**Akii-Bua Kaino**	**Terapeutti**	**1**
6	**Kokko Ejnar**	**Os.pääll.**	**2**
7	**Lundgren Martti**	**Os.pääll.**	**3**
8	**Åberg Hemmo**	**Os.pääll.**	**1**

Erikoissuodatetaan luettelosta (A4:C30) toiseen paikkaan (E4:G4) kaikki tietueet ehtojen (E1:F2; ARVO on Os.pääll. tai Terapeutti) perusteella. Soluihin (E4:G8) tulee kopio ehdon täyttävistä tietueista; ARVO on Os.pääll. tai Terapeutti

	E	F	G
1	**ARVO**	**OSASTONRO**	
2	**Os.pääll.**	**1**	
3	**Terapeutti**	**1**	
4	**NIMI**	**ARVO**	**OSASTONRO**
5	**Akii-Bua Kaino**	**Terapeutti**	**1**
6	**Åberg Hemmo**	**Os.pääll.**	**1**

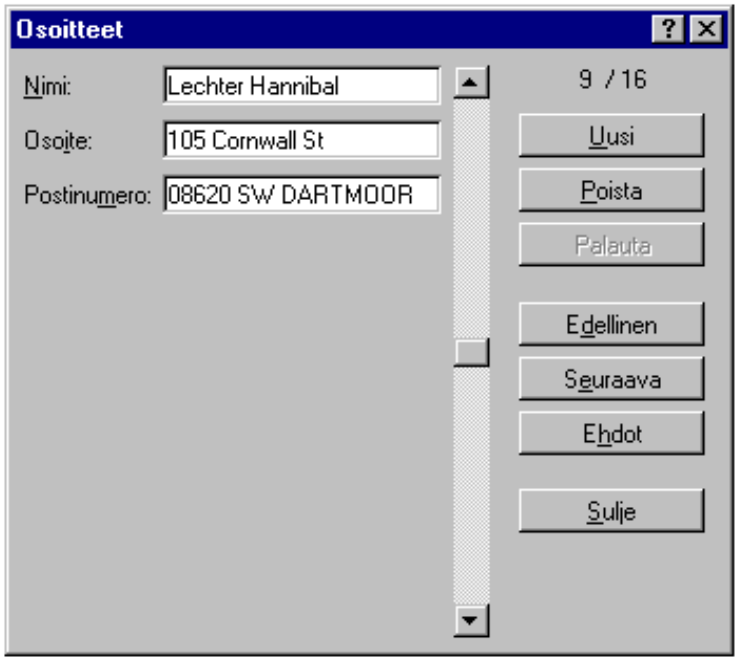
Erikoissuodatetaan luettelosta (A4:C30) toiseen paikkaan (E4:G6) kaikki tietueet ehtojen (E1:F2; ARVO on Os.pääll. tai Terapeutti ja OSASTONRO on 1) perusteella. Soluihin (E4:G6) tulee kopio ehdon täyttävistä tietueista; ARVO on Os.pääll. tai Terapeutti ja OSASTONRO on kummallakin 1

	E	F	G
1	**ARVO**	**OSASTONRO**	
2	**Os.pääll.**	**1**	
3	**Konsultti**	**2**	
4	**NIMI**	**ARVO**	**OSASTONRO**
5	**Blomqvist David**	**Konsultti**	**2**
6	**Habsburg Kaarlo**	**Konsultti**	**2**
7	**Åberg Hemmo**	**Os.pääll.**	**1**

Erikoissuodatetaan luettelosta (A4:C30) toiseen paikkaan (E4:G6) kaikki tietueet ehtojen (E1:F2; ARVO on Os.pääll. ja OSASTONRO on 1 tai ARVO on Konsultti ja OSASTONRO on 2) perusteella. Soluihin (E4:G7) tulee kopio ehdon täyttävistä tietueista; ARVO on Os.pääll. ja OSASTONRO on 1 tai ARVO on Konsultti ja OSASTONRO on 2

7.3 TIETOLOMAKE

Tiedot | Lomake (Data | Form)-valinta tuo näyttöön lomakkeen, jonka avulla voidaan selailla, muuttaa, lisätä ja poistaa luettelon tietueita. Se tuo näyttöön yhden kokonaisen tietueen kerrallaan.
Tietokannassa voi kuitenkin olla yli 16000 tietuetta. Lomakkeelle tulee kuitenkin vain niin monta kenttää kuin näyttöön mahtuu: loppuja kenttiä et saa näyttöön edes vierittämällä lomaketta.



Lomake (Form)

Lomakkeen vasemmassa reunassa näkyvät luettelon kenttien nimet. Vastaavien kenttien sisällöt näkyvät kenttien nimien vieressä. Muokattavissa olevat kentät näkyvät muokkausruuduissa.

Huomaa, että et voi muokata laskettuja etkä suojattuja kenttiä; niihin et pääse edes käsiksi, mutta voit selailla niidenkin sisältöä.

Vierityspalkki osoittaa kohdistimen sijainnin tietokannassa.

Tietueen numero / tietueiden kokonaismäärä, esimerkiksi **4 / 17**, kerrotaan lomakkeen oikeassa yläkulmassa. Viimeisen tietueen jälkeen numero muuttuu **Uudeksi tietueeksi** (New Record).

Lomakkeen painikkeet ovat seuraavat:

Uusi (New)	Tuo näyttöön tyhjän tietueen tietokannan lopusta. Lisää tyhjän tietueen, jos tyhjää tietuetta ei ole. Tämän jälkeen voidaan lisätä tietoja uuden tietueen kenttiin
Poista (Delete)	Poistaa näytössä olevan tietueen tiedot. Tällöin muut tietueet siirtyvät ja täyttävät poistetun tietueen jättämän tyhjän tilan. *Huomaa, että poistettuja tietueita ei voi palauttaa edes **Muokkaa | Peruuta** (Edit | Cancel)-toiminnolla!*
Palauta (Restore)	Palauttaa näytössä oleva tietueeseen ne tiedot jotka siinä oli ennen muutoksia. *Huomaa, että kenttien tiedot on palautettava ennen kuin painat ENTER tai siirryt toisen tietueen näyttöön!*
Edellinen (Previous)	Tuo näyttöön edellisen tietueen, joka täyttää Ehdot (Criteria) -painikkeella määrittelemäsi ehdot. Jos lomakkeen ehtoalue on tyhjä, näyttöön tulee edellinen tietue
Seuraava (Next) seuraava tietue	Tuo näyttöön seuraavan tietueen, joka täyttää **Ehdot** (Criteria) -painikkeella määrittelemäsi ehdot. Jos ehtoalue on tyhjä, näyttöön tulee
Ehdot (Criteria)	Tuo näyttöön valintaikkunan, jonka avulla voit hakea näyttöön annetut ehdot täyttävät tietueet.
Lomake (Form)	Tuo näyttöön tavallisen tietolomakkeen: se on käytettävissä vain, jos olet valinnut **Ehdot** (Criteria)-painikkeen
Sulje (Close)	Sulkee lomakkeen

Tietueen tietojen muuttaminen onnistuu seuraavasti:

1) Valitse **Tiedot | Lomake** (Data | Form)-toiminto

2) Siirry muutettavaan tietueeseen

3) Napauta muutettavaan kenttään ja tee muutokset. Käytä sarkainnäppäintä tai hiirtä

4) Kirjoita uusi tieto kenttään ja paina **ENTER**. Vanhan tiedon voit palauttaa **Palauta** (Restore)-painikkeella

Uuden tietueen voit lisätä seuraavasti:

1) Valitse **Tiedot | Lomake** (Data | Form)-toiminto

2) Paina **Uusi** (New)-painiketta

3) Kirjoita tiedot kenttiin ja paina lopuksi **Enter**. Käytä siirtymisessä kenttien välillä sarkainta tai hiirtä. **Vaihto+sarkain** -näppäilyllä voit siirtyä kentissä takaisinpäin

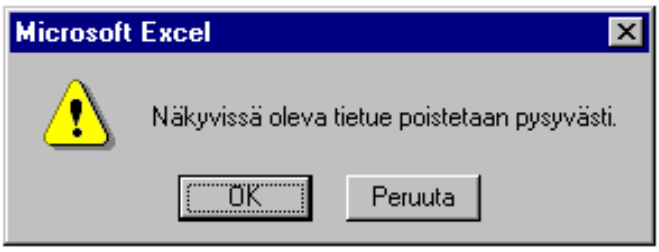
4) Paina lopuksi **ENTER**

Tietueen voit poistaa seuraavasti:

1) Valitse **Tiedot | Lomake** (Data | Form)-toiminto

2) Etsi poistettava tietue tietolomakkeeseen

3) Paina **Poista** (Delete)-painiketta. Excel huomauttaa, että tietue poistetaan pysyvästi ja pyytää kuittauksen.



*Vahvista kuittaus hyväksymällä **Kyllä** (Yes).*

Ehdot (Criteria)-toiminnon avulla voidaan etsiä tietokannan tietoja halutun sisällön perusteella:

1) Valitse **Tiedot | Lomake** (Data | Form)-toiminto ja napauta **Ehdot** (Criteria)

2) Kirjoita hakuehdot kenttiin

3) Selataksesi ehdot täyttäviä tietueita valitse **Edellinen** (Previous) tai **Seuraava** (Next). Äänimerkki ilmaisee, että enempää ei löydy

4) Valitsemalla uudelleen **Ehdot** (Criteria) voit antaa lisämääreitä tai uudet hakuehdot edellisiin.

Jos hakuehto on **tekstiä**, niin hakuehdoissa voidaan käyttää seuraavia korvausmerkkejä:

***** - korvaa kuinka monta tahansa ja mitä tahansa merkkejä
? - korvaa yhden minkä tahansa merkin

Kirjoittamalla hakuehdoksi tittelin kohdalle vaikkapa S haetaan kaikki henkilöt joiden tittelit alkavat S:llä; esimerkiksi **Sihteeri**, **Suunnittelija** jne. Tällöin ei tarvitse siis kirjoittaa **S***.

Toisaalta hakuehdolla sukunimi ***nen** etsitään kaikki, joiden sukunimi päättyy nen: esimerkiksi Nieminen, Saarinen, Kaartinen jne.

Hakuehdolla **M?kki** etsitään kaikki jotka alkavat **M**:llä, seuraava kirjain on **mikä tahansa**, ja kolme viimeistä ovat **kki**; esimerkiksi Mikki, Makki, Mökki.

Hakuehdoissa voidaan myös käyttää seuraavia operaattoreita:

< - pienempi kuin
> - suurempi kuin
<= - pienempi tai yhtäsuuri kuin
>= - suurempi tai yhtäsuuri kuin
<> - eri suuri kuin

Ehtona postinumero (suurempi kuin 02)

7.4 VÄLISUMMAT

Yksi mainio mahdollisuus analysoida luettelon tietoja on laskea niistä **välisummia.** Komennolla **Tiedot | Välisummat** (Data | Subtotal) voit lisätä luetteloon välisummarivejä, joiden avulla voit tehdä tiedoista haluamiasi yhteenvetoja. Lisätessäsi välisummia Excel lisää luettelon alareunaan automaattisesti aina myös loppusummarivin. Välisummat-valintaikkunassa on tehtävä kolme perusmääritystä:

1) Valitse yksi tai useampia **ryhmiä**, joille haluat laskea automaattisen välisumman.

2) Valitse haluttu **välisummafunktio**. Jos esimerkiksi haluat laskea kokonaismyynnin, valitse **Summa** (Sum)-funktio

3) Valitse **tiedot**, **joista haluat laskea välisummat**

Huomaa! Lajittele luettelo ennen automaattisten välisummien laskemista. Luettelon ensimmäisellä rivillä on oltava sarakeotsikot.

Automaattisten välisummien avulla voit tehdä seuraavaa yhden sarakkeen välisummien laskemisen lisäksi:

- Näyttää **yhden välisummarivin**, jossa on **useiden sarakkeiden välisummia**
- Näyttää **useita sisäkkäisiä välisummarivejä**, joissa on **useiden sarakkeiden välisummia.**
- Näyttää useita välisummarivejä, joissa kussakin on käytetty **eri laskentatapaa**
- **Jäsennyksen** avulla **piilottaa tai tuoda esiin** luettelon yksityiskohtaisia tietoja.

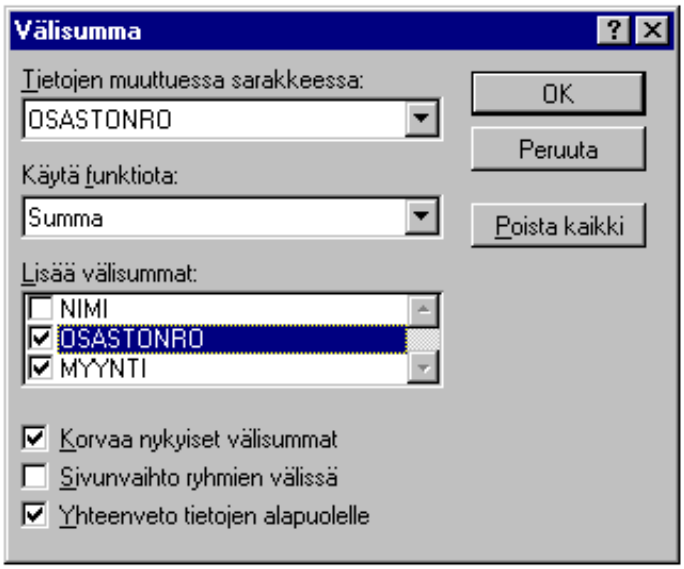
	A	B	C
1	NIMI	OSASTONRO	MYYNTI
2	Luppo Tenho	1	45000
3	Luppo Tenho	1	680000
4	Luppo Tenho	1	450000
5	Luppo Tenho	1	235000
6	Luppo Tenho	1	235000
7	Luppo Tenho	1	235000
8	Luppo Tenho	1	235000
9	Blomqvist David	2	230000
10	Blomqvist David	2	230000
11	Blomqvist David	2	230000
12	Blomqvist David	2	128000
13	Brunkkeberg Rolf	2	230000

Esimerkiksi luettelosta, jossa on useita myyjiä ja osastoja, saadaan välisummien avulla helposti osasto- ja myyjäkohtainen yhteenveto

	A	B	C
1	NIMI	OSASTONRO	MYYNTI
9	Luppo Tenho Yhteensä		2115000
10		1 Yhteensä	2115000
15	Blomqvist David Yhteensä		818000
19	Brunkkeberg Rolf Yhteensä		480000
23	Habsburg Kaarlo Yhteensä		1440000
25	Kurki Larmi Yhteensä		230000
26		2 Yhteensä	2968000
31	Hertzog Klemetti Yhteensä		883000
34	Köhä Heimo Yhteensä		440000
38	Kekkelberg István Yhteensä		1300000
39		3 Yhteensä	2623000
40	Kaikki yhteensä		7706000

Tiedot | Välisummat (Data | Subtotals) -komennolla voit helposti laskea **valittujen sarakkeiden välisummat** ja lisätä **välisummarivit** käsiteltävään luetteloon. Excel lisää välisumman valitun sarakkeen jokaisen muutoksen kohdalle ja kokonaissumman luettelon alareunaan. Siksi on tärkeää lajitella luettelo ensin Lajittele (Sort)-komennolla; lisäksi **luettelon ensimmäisellä rivillä on oltava sarakkeiden otsikot**.

Valittuasi **Tiedot | Välisummat** (Data | Subtotals) saat käyttöösi **Välisummat** (Subtotal)-valintaikkunan.



Välisummat (Subtotal)-valintaikkuna

Sen valinnat ovat seuraavat:

Tietojen muuttuessa (At Each Change in)	Näyttää luettelon vasemmanpuoleisen sarakkeen otsikon. Muut sarakeotsikot tulevat näyttöön napsauttamalla kentän vieressä olevaa **avattavaa luetteloruutua**
Käytä funktiota (Use function)	Laskee välisumman käyttäen valitsemaasi funktiota. Excel käyttää aina oletusfunktiota **Summa** (Sum) numeeristen arvojen välisummien laskemisessa ja tekstiarvojen laskemisessa oletusfunktio on **Laske** (Count). Laskettu välisumma tulee sen sarakkeen alapuolelle, jonka olet valinnut **Lisää välisummat** (Add Subtotal to) -ruudusta. Käytettävissä olevat funktiot ovat seuraavat:

x.x Jyrki! Tarkista seuraavat funktiot, ovatko edelleen näin. X.x

Funktio:	**Välisummariville tulee:**
SUMMA (SUM)	Arvojen summa
LASKE (COUNT)	Täytettyjen solujen lukumäärä
KESKIARVO (AVERAGE)	Välisummaryhmän lukujen keskiarvo
MAKS (MAX)	Välisummaryhmän suurin luku
MIN (MIN)	Välisummaryhmän pienin luku
TULO (PRODUCT)	Välisummaryhmän kaikkien arvojen tulo
LASKE NUMEROT (COUNT NUMS)	Välisummaryhmän numeroarvoja sisältävien tietueiden/rivien lukumäärä
KESKIHAJONTA (STDEV)	Arvio populaation keskihajonnasta otoksesta laskettuna. Otoksena on käytetty välisummaryhmä
KESKIHAJONTAP (STDEVP)	Populaation keskihajonta koko populaatiosta laskettuna; populaationa on käytetty välisummaryhmä
VAR (VAR)	Arvion populaation varianssista, otoksesta laskettuna. Otoksena on käytetty välisummaryhmä
VARP (VARP)	Populaation varianssin koko populaatiosta laskettuna, populaationa on käytetty välisummaryhmä.

Lisää välisummat (Add Subtotal to)	Määrittää sarakkeen, johon haluat lisätä välisummat. Voit valita yhden tai useita sarakkeita
Korvaa nykyiset välisummat (Replace Current Subtotals)	Korvaa luettelon kaikki välisummat uusilla välisummilla. Jos haluat pitää nykyiset välisummat ennallaan ja silti lisätä uusia välisummia, poista valinta
Sivunvaihto ryhmien välissä (Page Break Between Groups)	Lisää automaattisesti sivunvaihdon ennen jokaista välisummaa
Yhteenveto tietojen alapuolelle (Summary Below Data)	Sijoittaa yhteenvetorivit ja kokonaissummarivit niihin liittyvien tietojen alapuolelle; jos haluat **lisätä yhteenvetorivit** ja **kokonaissummarivin** osatekijätietojensa **yläpuolelle**, poista valinta
Poista kaikki (Remove All)	Poistaa kaikki välisummat käsiteltävästä luettelosta.

Halutaan laskea myynti osastoittain. Lajitellaan ensin luettelo OSASTONRO:n mukaan ja valitaan Tiedot | Välisummat (Data | Subtotals). Lisätään sarakkeeseen OSASTONRO aina tietojen muuttueessa välisumma. Käytetään funktiota Summa ja lisätään välisummat MYYNNI:n kohdalle
x.x kuv7_14 x.x

	A	B	C
1	NIMI	OSASTONRO	MYYNTI
2	Akii-Buua Kaino	1	230000
3	Cosworth Urban	1	122000
4	Huumonen Hilma	1	95000
5	Johns-Greggs Wilbur	1	45000
6	Kokko Erhard	1	450000
7	Kurki Leopold	1	120000
8	Kurmas-Blåm Nils-Åke	1	128000
9	Luppo Aini	1	230000
10	Luppo Tenho	1	235000
11		**1 yhteensä**	1655000
12	Kokko Ejnar	2	680000
13	Blomqvist David	2	230000
14	Blomqvist Dzirhan	2	128000
15	Brunkkeberg Rolf	2	128000
16	Habsburg Kaarlo	2	480000
17	Kurki Larmi	2	230000
18		**2 yhteensä**	1876000
19	Herzog Werner	3	180000
20	Holmen-Kollen Ismo	3	330000
21	Kekkelberg István	3	950000
22	Herzog Klemetti	3	480000
23	Köhä Heimo	3	110000
24		**3 yhteensä**	2050000
25		**Kaikki yhteensä**	5581000

Tämän jälkeen saadaan jäsennelty luettelo, jossa välisummat on laskettu aina OSASTONRO:n muuttuessa MYYNNI:n kohdalle.

	B	C
1	OSASTONRO	MYYNTI
11	1 Yhteensä	1655000
18	2 Yhteensä	1876000
24	3 Yhteensä	2050000
25	Kaikki yhteensä	5581000

Jäsennystasojen avulla lopulta saadaan näkyviin vain kokonaismyynti osastoittain sekä kaikki yhteensä

	A	C
1	NIMI	MYYNTI
9	Luppo Tenho Keskiarvo	302 143 mk
14	Blomqvist David Keskiarvo	204 500 mk
18	Brunkkeberg Rolf Keskiarvo	160 000 mk
22	Habsburg Kaarlo Keskiarvo	480 000 mk
24	Kurki Larmi Keskiarvo	230 000 mk
29	Hertzog Klemetti Keskiarvo	220 750 mk
32	Köhä Heimo Keskiarvo	220 000 mk
36	Kekkelberg István Keskiarvo	433 333 mk
37	Kaikkien keskiarvo	285 407 mk

Voit käyttää myös KESKIARVO-funktiota (AVERAGE) saadaksesi selville keskiarvon - kuten tässä esimerkkitapauksessa keskimääräisen myynnin

	A	B	C
1	NIMI	OSASTONRO	MYYNTI
9	Luppo Tenho Maks		680 000 mk
14	Blomqvist David Maks		230 000 mk
18	Brunkkeberg Rolf Maks		230 000 mk
22	Habsburg Kaarlo Maks		480 000 mk
24	Kurki Larmi Maks		230 000 mk
29	Hertzog Klemetti Maks		480 000 mk
32	Köhä Heimo Maks		330 000 mk
75	Kekkelberg István Maks		950 000 mk
76	Suurin kaikista		950 000 mk

Tässä tapauksessa käytettiin MAKS (MAX)-funktiota, ja saatiin selville suurin luku

Kokeillessasi välisummia muista aina tarvittaessa valita Korvaa nykyiset välisummat ((Replace Current Subtotals), jotta et epähuomiossa määrittele edellisten välisummien lisäksi uusia välisummia!

7.5 TAULUKKO

Käyttäjällä saattaa olla tarve kokeilla erilaisia entäpä jos-laskelmia (*What-If*) eli kokeilla erilaisia malleja monilla vaihtelevilla parametrien arvoilla, esimerkiksi koron ja pääoman muuttuessa. Vertailujen tekeminen on hankalaa, jos parametrien arvot tulee syöttää erikseen jokaista kokeilua varten.

Excelissä on joitakin apuvälineitä tilanteen helpottamiseksi: **Tavoitteenhaku** (Goal Seek), **Skenaariot**

(Scenarios), **Ratkaisin** (Solver) ja **taulukointi.** Taulukoinnin käyttö on ehkä tehokkain - tai ainakin ongelmanasettelultaan helpoin - Excelin työväline yhden tai kahden muuttujan hallintaan. **Tiedot | Taulukko** (Data | Table)-komennolla on mahdollista kokeilla valmista mallia syöttämällä yksittäisen parametrin tilalle taulukko, jonka arvoilla malli lasketaan. Tuloksena on toinen taulukko, joka edustaa mallia laskettuna eri parametrien arvoilla. **Tiedot | Taulukko** (Data Table) käynnistää valintataulun, jossa kysytään solua, johon arvosarja halutaan kohdistaa. Sarja voi olla joko rivi- tai sarakemuodossa (*Row Input Cell* tai *Column Input Cell*).

7.5.1 YKSIULOTTEINEN TAULUKKO

Tiedot | Taulukko (Data | Table)-komennolla luodaan taulukko, joka perustuu muuttuviin arvoihin ja kaavoihin. Kun kyseessä on **yhden muuttuvan arvon** taulukko, annetaan rivin tai sarakkeen soluviittaus (kahden muuttuvan arvon taulukkoon annetaan molemmat viittaukset). Taulukkoa ei voi luoda Visual Basic-moduuliin tai Excel v. 4.0:n makrolomakkeeseen.

Rivin syöttösolu määrittää syöttösolun, jos muuttuvat arvot ovat rivillä.
Sarakkeen syöttösolu määrittää syöttösolun, jos muuttuvat arvot ovat sarakkeessa.

Yksiulotteisen, yhden muuttuvan arvon taulukon teet seuraavasti:

1) Avaa uusi tyhjä taulukko ja kirjoita siihen lähtötiedot sekä ennen kaikkea funktio, jota aiot käyttää taulukon muodostamisessa. Esimerkiksi laskiessasi annuiteettia käytä MAKSU(PMT)-funktiota

	A	B
1	Korko	10,00%
2	Lyhennyskaudet	84
3	Lainan määrä	600 000,00
4		
5	Erän suuruus	-9 960,71 mk

	A	B
1	Korko	0,1
2	Lyhennyskaudet	84
3	Lainan määrä	600000
4		
5	Erän suuruus	=MAKSU(B1/12;B2;B3)

2) Lähtötietojen asettamisen jälkeen tehdään varsinainen taulukointi. Muuttujat syötetään soluihin funktion alapuolelle sen vasemmalla puolella sarakkeeseen allekkain tai yhtä riviä ylempänä olevalle riville funktion oikealla puolella olevaan sarakkeeseen (ks. kuva)

	A	B
5	Erän suuruus	-9 960,71 mk
6	6,00%	
7	6,50%	
8	7,00%	
9	7,50%	
10	8,00%	
11	8,50%	
12	9,00%	
13	9,50%	

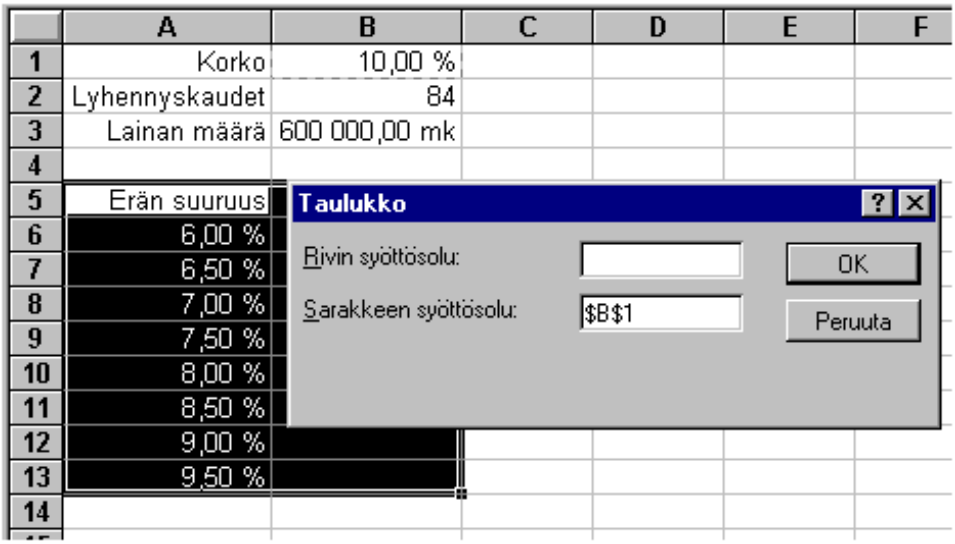
3) Määrittele taulukko valitsemalla alue, jossa on sekä käytettävä funktio että muuttujat.

	A	B
1	Korko	10,00%
2	Lyhennyskaudet	84
3	Lainan määrä	600 000,00
4		
5	Erän suuruus	-9 960,71 mk
6	6,00%	
7	6,50%	
8	7,00%	
9	7,50%	
10	8,00%	
11	8,50%	
12	9,00%	
13	9,50%	

4) Valitse **Tiedot | Taulukko** (Data | Table).

- Jos muuttujat ovat sarakkeessa allekkain, valitse **Sarakkeen syöttösolu** (Column Input Cell) ja kirjoita (tai osoita hiirellä taulukosta) alkuperäisen laskukaavan käyttämä lähtöarvo, jota on käytetty sarakkeen muuttujana taulukossa. Voit siirtää tarvittaessa hiirellä syöttöikkunaa sivuun vetämällä syöttöikkunan otsikosta.

- Jos muuttujat ovat rivillä peräkkäin, valitse **Rivin syöttösolu** (Column Input Cell) ja kirjoita (tai osoita hiirellä taulukosta) alkuperäisen laskukaavan käyttämä lähtöarvo, jota on käytetty rivin muuttujana taulukossa. Voit siirtää tarvittaessa hiirellä syöttöikkunaa sivuun vetämällä syöttöikkunan otsikosta.



5) Maksuerän suuruus eri prosenteilla saadaan esiin. Huomaa, että muuttujan kohdalla pitää olla sama arvo kuin funktiossakin.

	A	B
1	Korko	10,00%
2	Lyhennyskaudet	84
3	Lainan määrä	600 000,00
4		
5	Erän suuruus	-9 960,71 mk
6	6,00%	-8 765,13 mk
7	6,50%	-8 909,66 mk
8	7,00%	-9 055,61 mk
9	7,50%	-9 202,97 mk
10	8,00%	-9 351,73 mk
11	8,50%	-9 501,89 mk
12	9,00%	-9 653,45 mk
13	9,50%	-9 806,39 mk

Yksiulotteinen taulukko, kun muuttujat ovat sarakkeessa

	A	B	C	D	E	F	G
1	Korko	10,00%					
2	Lyhennyskaudet	84					
3	Lainan määrä	600 000,00					
4			6,00 %	6,50 %	7,00 %	7,50 %	8,00 %
5	Erän suuruus	-9 960,71 mk	-8 765,13 mk	-8 909,66 mk	-9 055,61 mk	-9 202,97 mk	-9 351,73 mk

Yksiulotteinen taulukko, kun muuttujat ovat rivillä

*Huomaa, että esimerkin MAKSU (PMT)-funktio palauttaa negatiivisen luvun. Jos luku halutaan siistiä positiiviseksi, voidaan käyttää ITSEISARVO (ABS)-funktiota. Kirjoita tällöin laskukaava =ITSEISARVO(MAKSU(B1/12;B2;B3)) (englanniksi =ABS(PMT(B1/12;B2;B3)). Jos lasketaan B2*12; maksuaika saadaan suoraan vuosina.*

7.5.2 KAKSIULOTTEINEN TAULUKKO

Kaksiulotteisen, kahden muuttuvan arvon taulukon teet seuraavasti:

1) Avaa uusi tyhjä taulukko ja kirjoita siihen lähtötiedot sekä ennen kaikkea funktio, jota aiot käyttää taulukon muodostamisessa. Esimerkiksi laskiessasi annuiteettia käytä MAKSU(PMT)-funktiota

	A	B
1	Korko	10,00%
2	Lyhennyskaudet	84
3	Lainan määrä	600 000,00
4		
5	Erän suuruus	-9 960,71 mk

	A	B
1	Korko	0,1
2	Lyhennyskaudet	84
3	Lainan määrä	600000
4		
5	Erän suuruus	=MAKSU(B1/12;B2;B3)

2) Lähtötietojen asettamisen jälkeen tehdään varsinainen taulukointi. Ensimmäiset muuttujat syötetään soluihin funktion alapuolelle sen vasemmalla puolella sarakkeeseen allekkain ja toiset yhtä riviä ylempänä olevalle riville funktion oikealla puolella olevaan sarakkeeseen (ks. kuva)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Korko	10%						
2	Lyhennyskaudet	10						
3	Lainan määrä	600 000,00						
4								
5		7 929 mk	10	11	12	13	14	15
6		6,00%						
7		6,50%						
8		7,00%						
9		7,50%						
10		8,00%						
11		8,50%						
12		9,00%						
13		9,50%						
14		10,00%						
15		10,50%						
16		11,00%						
17		11,50%						
18		12,00%						

3) Määrittele taulukko valitsemalla alue, jossa on sekä käytettävä funktio että muuttujat.

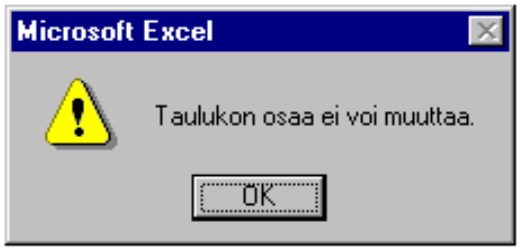
4) Valitse **Tiedot | Taulukko** (Data | Table). **Sarakkeen syöttösoluun** (Column Input Cell) kirjoita (tai osoita hiirellä taulukosta) alkuperäisen laskukaavan käyttämä lähtöarvo, jota on käytetty sarakkeen muuttujana taulukossa. **Rivin syöttösoluun** (Column Input Cell) kirjoita (tai osoita hiirellä taulukosta) alkuperäisen laskukaavan käyttämä lähtöarvo, jota on käytetty rivin muuttujana taulukossa. Voit siirtää tarvittaessa hiirellä syöttöikkunaa sivuun vetämällä syöttöikkunan otsikosta.

5) Maksuerän suuruus eri prosenteilla ja maksuajoilla saadaan esiin. Huomaa, että muuttujan kohdalla pitää olla sama arvo kuin funktiossakin.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1				Laina-aika vuosina				
2								
3	Lainan määrä	600 000,00						
4								
5			10	11	12	13	14	15
6	Korko	6,00%	6 661,23 mk	6 220,22 mk	5 855,10 mk	5 548,34 mk	5 287,42 mk	5 063,14 mk
7		6,50%	6 812,88 mk	6 374,26 mk	6 011,53 mk	5 707,14 mk	5 448,58 mk	5 226,64 mk
8		7,00%	6 966,51 mk	6 530,46 mk	6 170,29 mk	5 868,44 mk	5 612,40 mk	5 392,97 mk
9		7,50%	7 122,11 mk	6 688,80 mk	6 331,36 mk	6 032,22 mk	5 778,86 mk	5 562,07 mk
10		8,00%	7 279,66 mk	6 849,27 mk	6 494,72 mk	6 198,44 mk	5 947,91 mk	5 733,91 mk
11		8,50%	7 439,14 mk	7 011,84 mk	6 660,33 mk	6 367,07 mk	6 119,51 mk	5 908,44 mk
12		9,00%	7 600,55 mk	7 176,48 mk	6 828,18 mk	6 538,08 mk	6 293,63 mk	6 085,60 mk
13		9,50%	7 763,85 mk	7 343,19 mk	6 998,24 mk	6 711,43 mk	6 470,21 mk	6 265,35 mk
14		10,00%	7 929,04 mk	7 511,93 mk	7 170,47 mk	6 887,09 mk	6 649,22 mk	6 447,63 mk
15		10,50%	8 096,10 mk	7 682,68 mk	7 344,84 mk	7 065,01 mk	6 830,60 mk	6 632,39 mk
16		11,00%	8 265,00 mk	7 855,41 mk	7 521,33 mk	7 245,16 mk	7 014,33 mk	6 819,58 mk
17		11,50%	8 435,73 mk	8 030,10 mk	7 699,90 mk	7 427,51 mk	7 200,33 mk	7 009,14 mk
18		12,00%	8 608,26 mk	8 206,73 mk	7 880,51 mk	7 612,00 mk	7 388,58 mk	7 201,01 mk
19								

*Huomaa, että esimerkin MAKSU (PMT)-funktio palauttaa negatiivisen luvun. Jos luku halutaan siistiä positiiviseksi, voidaan käyttää ITSEISARVO (ABS)-funktiota. Kirjoita tällöin laskukaava =ITSEISARVO(MAKSU(B1/12;B2*12;B3)) (englanniksi =ABS(PMT(B1/12;B2*12;B3)). Kertomalla B2*12 maksuaika saadaan suoraan vuosina.*

Esimerkissä on kätketty funktio solussa B5 sekä solut B1 ja B2 valitsemalla Luvun (Number) muotoiluksi välilyönti. Se sinun on itsesi määriteltävä Koodi (Format)-kohdassa. Taulukkoon jää tällöin näkyviin vain B3-solu, johon syötetään lainan määrä; itseasiassahan se on ainoa syötettävä muuttuja, koska korko ja maksuaika eli lyhennysaika saadaan taulukosta. Voit tutkia muita maksuaikoja ja korkoja syöttämällä uudet muuttujat ja käyttämällä lukusarjojen syöttöä hiiren avulla.
X.x kuv7_16



Et voit muuttaa taulukkoa

Huomaa, että et voi siirtää, poistaa tai lajitella soluja taulukon alueella, koska Excel käsittelee arvotaulukkoa yhtenä kokonaisuutena. Jos haluat poistaa taulukon, tee se seuraavasti:

1) Siirry taulukon alueelle

2) Valitse **Muokkaa | Siirry** (Edit | Goto) tai paina **F5**

3) Valitse **Asetukset** (Special)

4) Valitse **Käytössä oleva alue** (Current Region), niin koko alue valitaan.

Tämän jälkeen voit halutessasi korvata taulukon omilla arvoillaan seuraavasti:

1) Valitse koko taulukko kuten edellä

2) Valitse **Muokkaa | Kopioi** (Edit | Copy)

3) Valitse **Muokkaa | Liitä määräten** (Edit | Paste Special)

4) Valitse **Liitä** (Paste)-ruudusta **Arvot** (Values)

5) Paina **Esc**

6) Taulukkoa ei enää ole, vain arvot ovat jäljellä.

7.6 TEKSTI SARAKKEISIIN

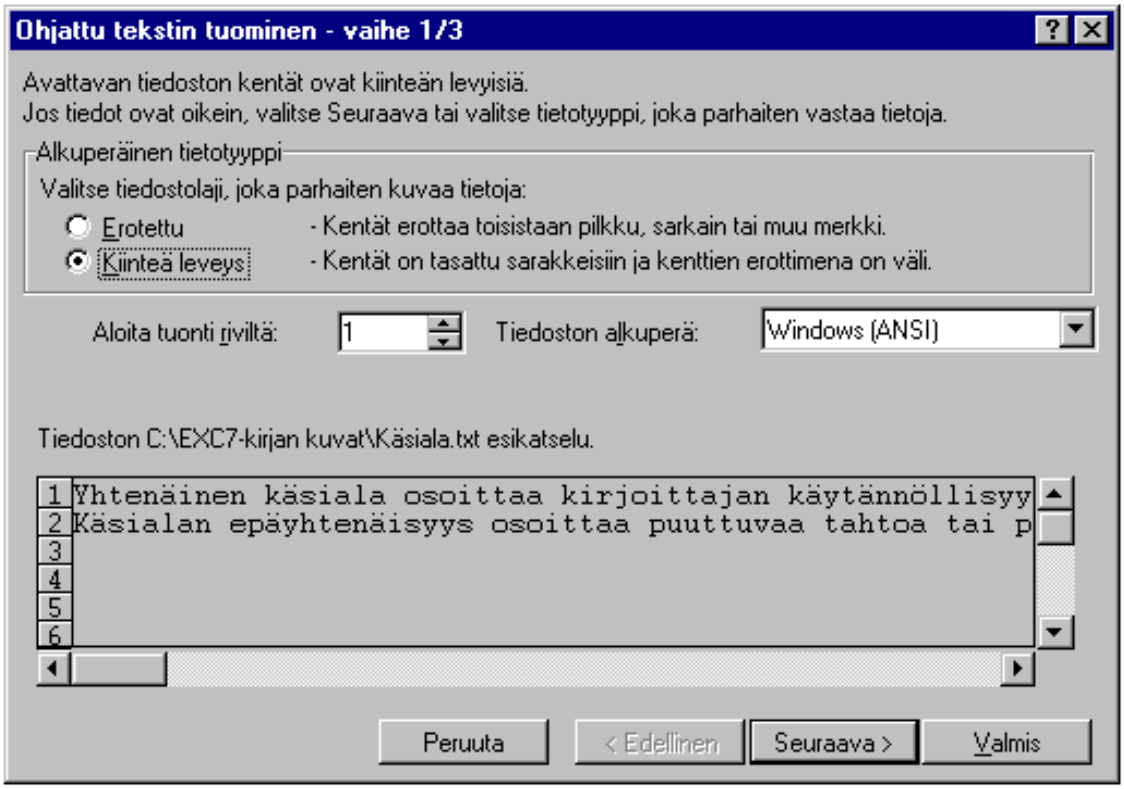
Tiedot | Teksti sarakkeisiin (Data | Text To Columns)-komento on näpsäkkä, jos Excelillä tahdotaan käsitellä merkkityyppistä (ns. DOS- tai ASCII-tekstitiedosto) tietoa. Merkkityyppinen tallennusmuoto on tavallinen erilaisille tekstinkäsittelyohjelmille sekä varsin yleinen siirtomuoto suurtietokoneiden ja mikrojen välillä.

Jos avaat **Tiedosto | Avaa** (File | Open)-komennolla merkkityyppisen tiedoston Exceliin tai kopioit toisesta sovelluksesta tai taulukosta tekstiä Exceliin, tiedosto saatetaan sijoittaa yhteen sarakkeeseen siten, että yksi tekstirivi tulee aina kokonaan yhteen soluun. Yksi tekstirivi saattaa kuitenkin sisältää useita kenttiä, joten olisi hyvä saada rivi osiin siten, että jokainen kenttä tulee omaan soluunsa.

Tekstin purkaminen sarakkeisiin voidaan tehdä Jäsennä **Tiedosto | Avaa** (File | Open)-komennolla avulla, kunhan muistetaan, että alueella voi olla **useita rivejä mutta vain yksi sarake**. Ensimmäistä solua varten määrittämäsi asetukset vaikuttavat kaikkiin alueen soluihin. Solusta sarakkeeseen tuodut tiedot tulevat sarakkeen oikealla puolella oleviin soluihin. Jos soluissa on tietoja, jäsennetyt tiedot korvaavat ne. Varmista, että jäsennettävän alueen oikealla puolella on riittävästi tyhjiä soluja!

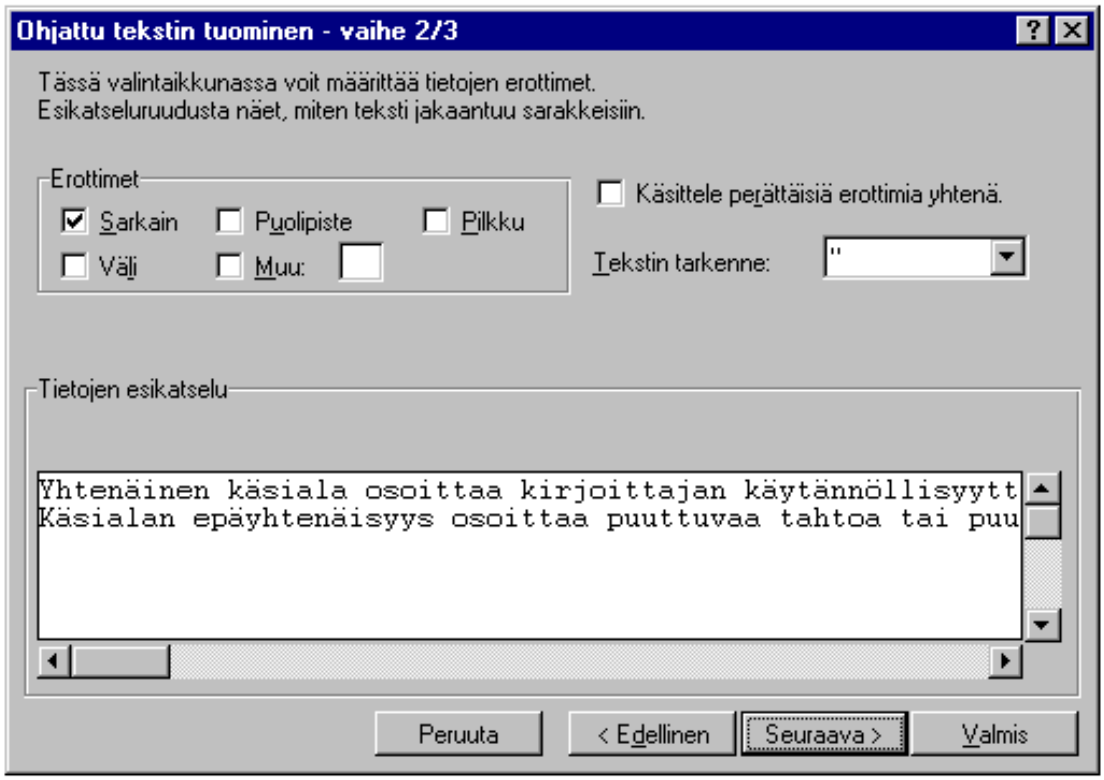
Toki **Tiedosto | Avaa** (File | Open)-komennolla voidaan myös määritellä, että avattava tiedosto on tekstimuotoinen. Tällöin itse asiassa käynnistyy **Tiedot | Teksti sarakkeisiin** (Data | Text To Columns)-komento.

Komento käynnistää kolmivaiheisen **Ohjattu teksti sarakkeisiin** (Convert Text to Columns)-toiminnon.



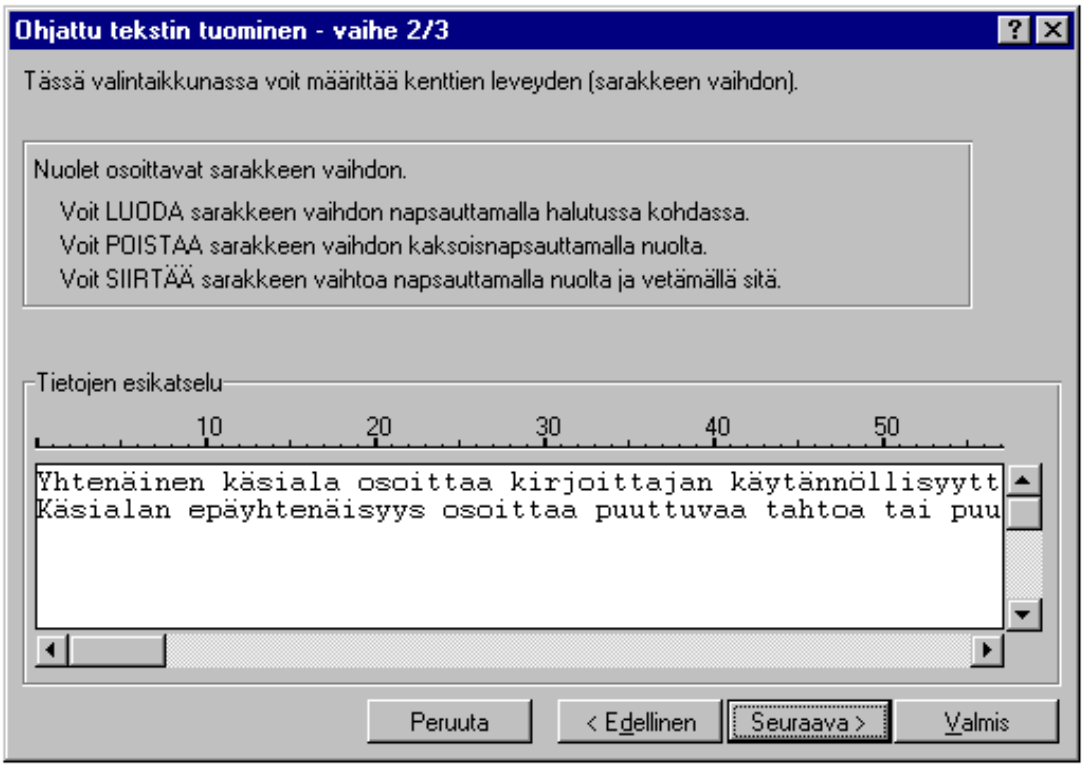
Vaihe 1/3

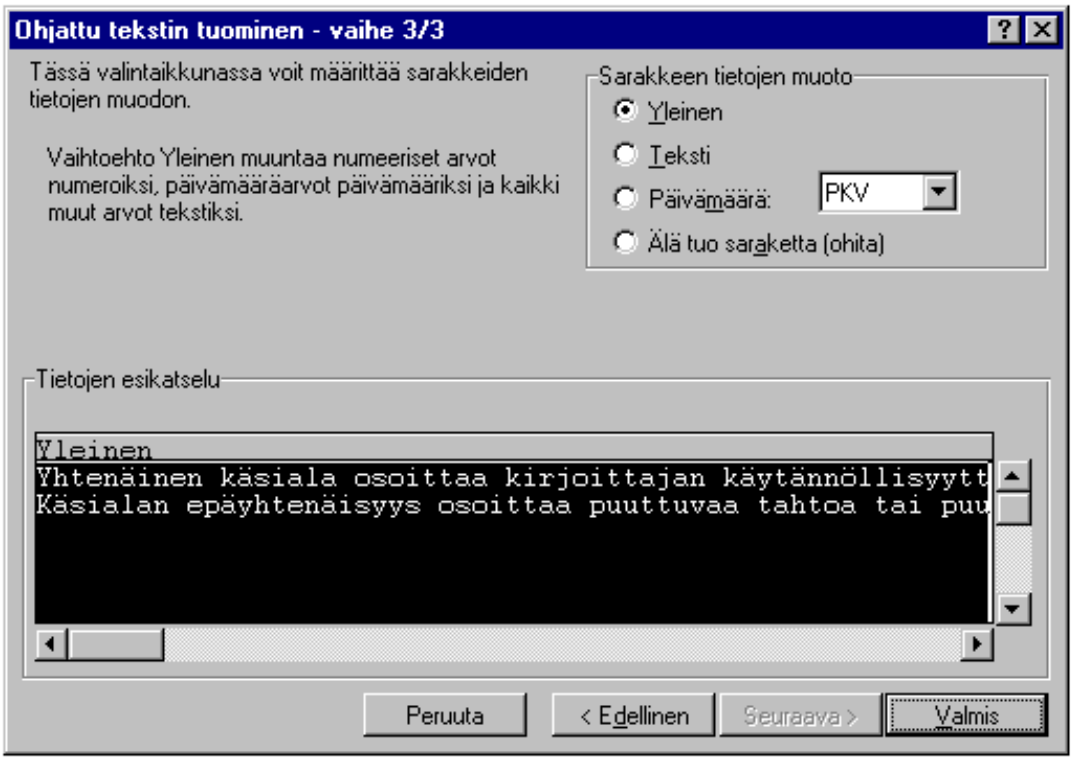
Sarakkeisiin vietävät tiedot nähdään valintaikkunan alaosassa. Yläosassa annetaan tietojen muoto, joka voi olla **1) Erotettu** (Delimited): rivin eri sarakkeisiin tulevat tiedot on erotettu tietyillä merkeillä (esimerkiksi pilkuilla, puolipisteillä, lainausmerkeillä tai välilyönneillä). Eri riveillä voi olla eri määrä tietoja tai **2) Kiinteä leveys** (Fixed Width): sarakkeeseen tulee vakiomäärä merkkejä riippumatta siitä, mitä nämä merkit ovat.



Vaihe 2/3

Jos valitsit vaiheessa 1/3 **Kiinteä leveys**, näet sarakkeenvaihtojen sijoitusehdotuksen. Voit muuttaa näitä sarakkeenvaihtoja vetämällä hiirellä erotinviivoja. Jos valitsit vaiheessa 1/3 **Erotettu**, voit muuttaa erottimena käytettäviä merkkejä; voit jopa valita useita erottimia tai kirjoittaa oman erotinmerkin kohtaan **Muu** (Other). Jos erottimia on peräkkäin, voit valita **Käsittele peräkkäisiä erottimia yhtenä** (Treat Consecutive Delimiters As One). **Tekstin tarkenne** (Text Qualifier) määrittelee, että antamasi merkki (oletuksena ") erottelee aina tekstin eli käsittelee tekstinä "-merkkien sisällä olevat merkit.





Vaihe 3/3

Lopuksi voit muuttaa sarakkeiden tietojen tulkintaa: luku, teksti, päivämäärä, vain teksti tai vain päivämäärä. Voit ohittaa sarakkeen tuomisen valitsemalla **Älä tuo saraketta (ohita)** (Do Not Import Column (Skip)). Jos aloitit ohjatun toiminnon valitsemalla **Tiedot | Teksti sarakkeisiin**, voit kirjoittaa viitteen taulukon kohtaan, johon haluat sijoittaa muunnetut tiedot kohdassa **Kohde** (Destination).

7.7 KOKOAMINEN

Tiedot | Kokoa (Data |Consolidate) kokoaa tiedot eri laskentataulukoiden useilta alueilta (*lähdetiedot*) yhdelle alueelle (*kohdealue*). Tiedot voi koota **luokittain käyttämällä otsikoita** tai **sijainnin mukaan käyttämällä viittauksia**.

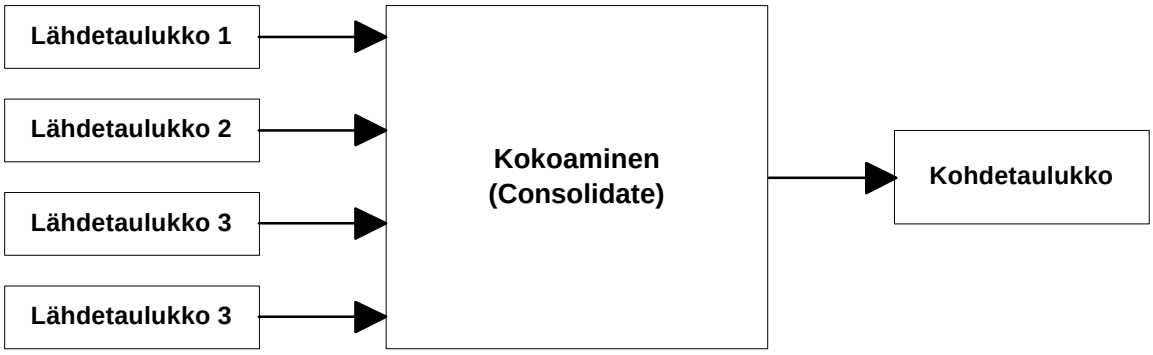
- Jos **kohdealue on yksi rivi**, niin alue laajenee alas siten, että kaikki lähdetietojen riviluokat mahtuvat sille. Jos kohdealue on yksi sarake, alue laajenee oikealle niin, että kaikki lähdealueiden sarakeluokat mahtuvat alueelle

- Jos **kohdealue on useita rivejä ja sarakkeita sisältävä solualue**, Excel kokoaa niin monta luokkaa kuin solualueelle mahtuu. Jos kaikki kootut tiedot eivät mahdu kohdealueelle, Excel kokoaa ainoastaan valitulle alueelle mahtuvat tiedot.

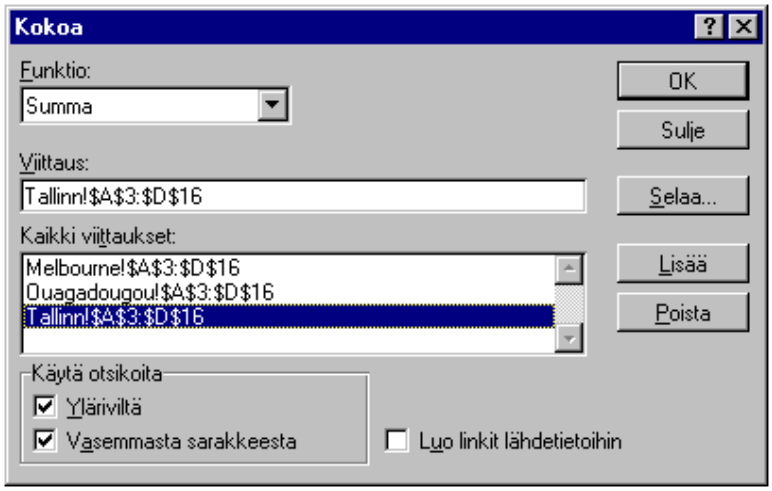
- Jos kokoat tiedot **käyttämällä otsikoita**, voit sisällyttää luokkaotsikot kohdealueelle. Näin osoitat, mihin kohtaan haluat kootut kokonaissummat. Varmista, että lähdealuevalinnoissa on mukana otsikot, jotka haluat näkyviin kohdealueella.

- Jos usealla lähdealueella on samat tiedot ja ne on järjestetty samalla tavalla, voit koota tiedot myös **sijainnin mukaan**. Määritä koontitaulukon asettelu käyttäen tiedosto- ja soluviittauksia. Jos kokoat tiedot sijainnin mukaan ja käytät soluviittauksia, jätä luokkien otsikot lähdealuevalintojen ulkopuolelle.

- Voit myös koota tietoja, jotka on linkitetty **ulkoisiin lähdelaskentataulukoihin**.



Kokoamalla voi automaattisesti laskea yhteen usean lähdetaulukon tiedot yhteenveto- eli kohdetaulukkoon



Kokoa (Consolidate)-valintaikkuna

Kokoa (Consolidate) -syöttöikkunan valinnat:

Funktio (Function)	Määrittää funktion, jolla Excel kokoaa tiedot
Viittaus (Reference)	Määrittää koottuihin tietoihin lisättävän lähdealueen viittauksen (voit määrittää enintään 255 lähdealuetta). Lähdealueet sisältävien laskentataulukoiden ei tarvitse olla avoinna tietojen kokoamisen aikana, joten tallentamattomia laskentataulukoitakin voi käyttää tietolähteinä, mutta on kuitenkin suositeltavaa tallentaa lähdetaulukot ennen tietojen kokoamista
Kaikki viittaukset (All References)	Tuo näyttöön ne lähdealueen viittaukset, jotka olet valinnut tietojen kokoamista varten
Käytä otsikoita (Use Labels In)	Määrittelee miten tiedot kootaan: luokittain käyttämällä otsikoita vai sijainnin mukaan käyttämällä viittauksia. Jos olet valinnut **Ylärivillä** (Top Row), käytetään lähdealueen ylärivin otsikoita luokkien niminä. Jos olet valinnut **Vasemmassa sarakkeessa** (Left Column), käytetään lähdealueen vasemman sarakkeen otsikoita luokkien niminä. *Otsikoiden on myös oltava samat kaikissa lähdetaulukoissa. Jos haluat koota tiedot sijainnin mukaan käyttämällä viittauksia, samankaltaisten tietojen on oltava samassa kohdassa jokaisessa lähdetaulukossa*
Luo linkit lähdetietoihin (Create Links to Source Data)	Luo linkit lähdealueilta kohdealueelle, kun kokoat tietoja. Näin kohdealueen tiedot päivittyvät automaattisesti aina, kun lähdetiedot muuttuvat
Selaa (Browse)	Avaa valintaikkunan, jossa on lista kaikista tallennetuista tiedostoista; voit valita listasta tiedoston lisättäväksi **Kaikki viittaukset**-listaan. Excel liittää valitsemasi tiedoston nimen hakemistopolkuineen Viittaus-ruutuun; tämän jälkeen voit lisätä haluamaasi alueeseen kohdistuvan solu- tai alueviittauksen
Lisää (Add)	Lisää Viittaus-ruudun viittauksen määrittämän alueen lähdealueeksi tietojen kokoamista varten ja uusi lähdealue tulee Kaikki viittaukset -luetteloon
Poista	Poistaa Kaikki viittaukset-luettelosta valitsemasi lähdealueeseen (Delete) kohdistuvan viittauksen

Tietojen kokoaminen tehdään käytännössä seuraavasti:

1) Valitse alue, minne kokoaminen tehdään

2) Valitse **Tiedot | Kokoa** (Data |Consolidate)

3) Valitse haluamasi funktio

4) Napauta **Viittaus** (Reference) ja valitse alue (esimerkiksi avattuun työkirjan taulukkoon), josta tiedot haetaan

5) Valitse **Lisää** (Add)

6) Toista kohdat 4) ja 5) uusilla alueilla

7) Valitse otsikoiden käyttö ja linkkien luominen tarvittaessa

8) Valitse lopuksi **OK**

7.8 JÄSENTELY JA RYHMITTÄMINEN

Laskentataulukkoja **jäsentämällä** voidaan luoda yhteenvetoraportteja. Kun jäsennys on luotu, voit tuoda esiin tai piilottaa jäsennettyjen tietojen **eri tasoja**. Näin voit tarkastella tietoja halutulla tasolla.

Voit poistaa jäsennyksen tietojen osasta tai koko laskentataulukosta. Se ei muuta taulukon tietoja. Kun jäsennät laskentataulukon tietoja automaattisesti, Excel määrittää jäsennettyjen tietojen **ryhmitystavan** käyttämiesi kaavojen ja viittaussuuntien avulla. Laskentataulukon tietojen jäsentämisen lisäksi voit myös laatia tiedoista **yhteenvetoja** ja laskea niiden **välisummia**.

Katso myös tämän kirjan taulukkoja käsittelevää osuutta.

7.9 PIVOT-TAULUKKO

Pivot-taulukko on ehkä tehokkain Excel 7.0:n tiedonhallinnan väline. Pivot-taulukon avulla voit koota yhteenvetoja järjestelemättömistä taulukoista. Kun luot pivot-taulukon, sarakeotsikkoja käytetään rivi-, sarake- ja sivukenttinä. Taulukon tietoja lasketaan automaattisesti joko **SUMMA** (SUM)-funktion tai **LASKE** (COUNT)-funktion avulla.

7.9.1 PIVOT-TAULUKON LUOMINEN

Pivot-taulukon luot helpoimmin **Ohjatun pivot-taulukon** (PivotTable Wizard) avulla. Sen voit käynnistää komennolla **Tiedot | Pivot-taulukko** (Data | PivotTable).

	A	B	C	D
1	***FishWare Ltd Time-Sharing Corporation***			
2				
3	**Nimi**	**Osakeryhmä**	**Sijainti**	**Hinta**
4	**Blomqvist Yngwie**	**1**	**L.A.**	**95 000 mk**
5	**Blomqvist Yngwie**	**2**	**Nilsiä**	**55 000 mk**
6	**Blomqvist Yngwie**	**3**	**Pietari**	**120 000 mk**
7	**Blomqvist Yngwie**	**1**	**Tsernobyl**	**10 000 mk**
8	**Blomqvist Yngwie**	**2**	**L.A.**	**10 000 mk**
9	**Brunkkeberg Rolf**	**1**	**Nilsiä**	**54 000 mk**
10	**Brunkkeberg Rolf**	**2**	**L.A.**	**15 000 mk**
11	**Brunkkeberg Rolf**	**3**	**Nilsiä**	**12 000 mk**
12	**Brunkkeberg Rolf**	**1**	**Pietari**	**10 000 mk**
13	**Brunkkeberg Rolf**	**3**	**Pietari**	**160 000 mk**
14	**Brunkkeberg Rolf**	**2**	**Pietari**	**10 000 mk**
15	**Espblom Kerkko**	**1**	**Nilsiä**	**12 000 mk**
16	**Espblom Kerkko**	**2**	**Nilsiä**	**160 000 mk**
17	**Heyerdahl Selma**	**2**	**Nilsiä**	**85 000 mk**
18	**Heyerdahl Selma**	**3**	**Tyrvää**	**55 000 mk**
19	**Heyerdahl Selma**	**1**	**Tyrvää**	**85 000 mk**

Lähtötilanne, josta halutaan tutkia eri myyjien myyntiä alueittain ja osakeryhmittäin

Sijainti	(Kaikki)				
Summa Hinta	Nimi				
Osakeryhmä	Blomqvist Yngwie	Brunkkeberg Rolf	Espblom Kerkko	Heyerdahl Selma	Kaikki yhteensä
1	135000	64000	12000	85000	296000
2	64000	25000	160000	85000	334000
3	120000	172000		55000	347000
Kaikki yhteensä	319000	261000	172000	225000	977000

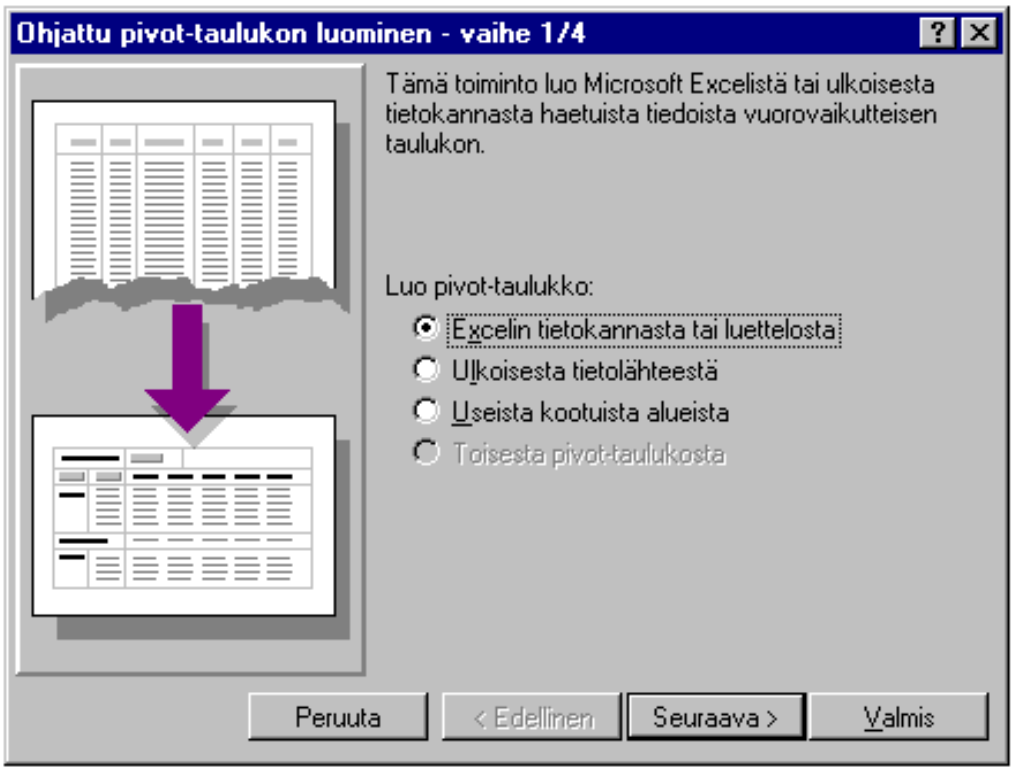
Valmis pivot-taulukko (yllä) esittelee kaikkien osakeryhmien myynnin myyjittäin. Haluttaessa tarkastella Pietarin lomaosakkeiden myyntiä (alla) huomataan, että vain Brunkkeberg on myynyt kaikkia osakeryhmiä. Myynti yhteensä on ollut 300 000 mk

Sijainti	Pietari		
Summa Hinta	Nimi		
Osakeryhmä	Blomqvist Yngwie	Brunkkeberg Rolf	Kaikki yhteensä
1		10000	10000
2		10000	10000
3	120000	160000	280000
Kaikki yhteensä	120000	180000	300000

Pivot-taulukko luodaan neljässä vaiheessa seuraavasti:

1) Siirry taulukkoon, jonne haluat tehdä pivot-taulukon

2) Käynnistä **Ohjattu pivot-taulukko** (PivotTable Wizard) komennolla **Tiedot | Pivot-taulukko** (Data | PivotTable)



Vaihe 1/4 Määrittele, mistä tietolähteestä pivot-taulukko luodaan:

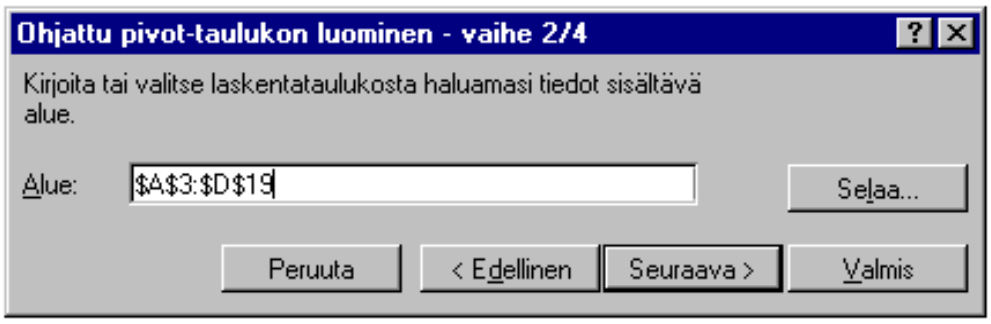
- **Excelin tietokannasta tai toisesta luettelosta**
  (Microsoft Excel List or Database)

- **Ulkoisesta tietolähteestä**
  (External Data Source)

- **Useista kootuista alueista**
  (Multiple Consolidation Sources)

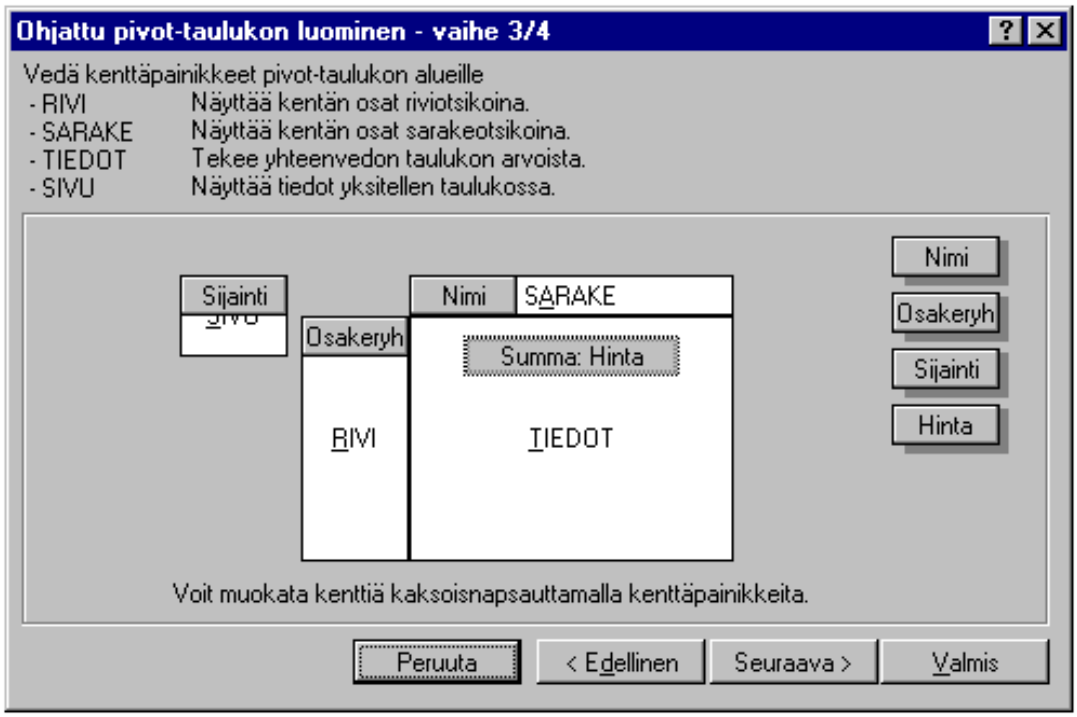
- **Toisesta pivot-taulukosta**
  (Another PivotTable)

Tee valintasi (oletuksena on **Excelin tietokannasta tai toisesta luettelosta**). Jatkaakseni valitse **Seuraava** (Next).



Vaihe 2/4

Valitse ensin taulukon alue, josta haluat tehdä pivot-taulukon. Sovellettaessa aiempaa esimerkkiä alueeksi valitaan A3:D19 (huomaa, että otsikot tulevat mukaan). Jos olet jo valinnut alueen, se tulee oletuksena valinnaksi.



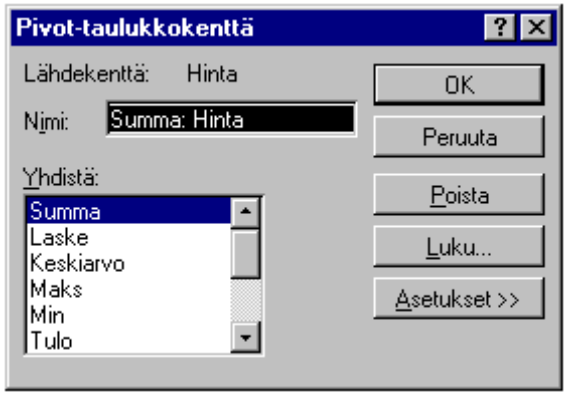
Vaihe 3/4

Vedä hiirellä haluamasi kentät pivot-taulukon vastaaviin alueihin:

- **SIVU** (PAGE)-alueessa sijaitsevat sivuotsikot
- **RIVI** (ROW)-alueessa sijaitsevat riviotsikot
- **SARAKE** (COLUMN)-alueessa sijaitsevat sarakeotsikot
- **TIEDOT** (DATA)-alueessa sijaitsevat laskettavat solut.

TIEDOT (DATA)-osassa on oltava vähintään yksi kenttä!

Voit poistaa kentän vetämällä sen pivot-taulukon ulkopuolelle. Kaksoisnapauttamalla minkä tahansa kentän päälle hiirellä saat käsiteltäväksesi ao. pivot-taulukon kentän.



Hiirellä on kaksoisnapautettu kentän SUMMA HINTA päälle ja näin on päästy käsittelemään kentän asetuksia. Voit esimerkiksi muuttaa funktiota tarvittaessa (ks. myöhemmin tässä kappaleessa).

Vaihe 4/4

Lopuksi voit määritellä kohteen eli minne pivot-taulukko viedään; jos se on tyhjä, pivot-taulukko tuodaan samaan työkirjaan alkuperäisen taulukon kanssa. Lisäksi voit määritellä pivot-taulukon nimen sekä lisäasetuksia. Kun valitset **Valmis** (Finish), niin pivot-taulukko luodaan.

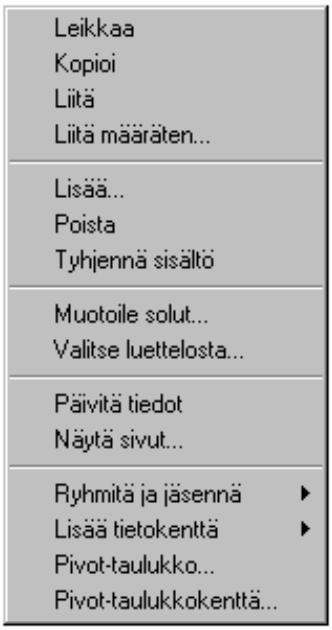
3) Jos et ole tyytyväinen pivot-taulukkoosi, voit muokata sitä valitsemalla jonkin solun pivot-taulukosta ja valitsemalla uudelleen **Tiedot | Pivot-taulukko** (Data | PivotTable). Pääset jatkamaan **vaiheesta 3/4**.

*Huomaa, että tietoja ei päivitetä automaattisesti. Kun taulukon tiedot muuttuvat, voit päivittää pivot-taulukon tiedot ajantasalle valitsemalla **Tiedot | Päivitä tiedot** (Data | Refresh Data).*

7.9.2 PIVOT-TAULUKON MUOKKAAMINEN

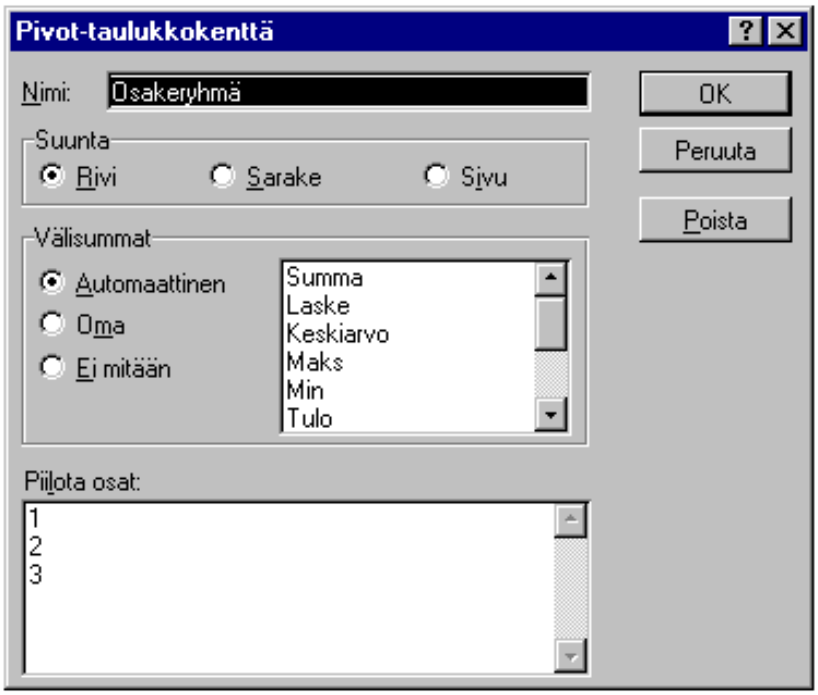
Koko pivot-taulukkoa voit muokata valitsemalla jonkin solun pivot-taulukosta ja valitsemalla uudelleen **Tiedot | Pivot-taulukko** (Data | PivotTable) tai voit myös käyttää hiiren pikavalikkoa.

Yhtä kenttää voit muokata valitsemalla kentän ja **Tiedot | Pivot-taulukkokenttä** (Data | PivotTable Field). **Pivot-taulukkokenttä**-painike on myös **Query ja pivot** -työkalurivillä. Voit myös käyttää hiiren pikavalikkoa:



Hiiren pikavalikko pivot-taulukon alueella

Riippuen siitä, mitä kenttää haluat muokata, saat käyttöösi hieman erilaisen valintaikkunan:



Kenttien otsikon päällä **Pivot-taulukkokenttä** (PivotTable Field) -valintaikkunan avulla voit lisätä välisummia aiemmin luodun pivot-taulukon **rivikenttään** tai **sarakekenttään**. Voit myös **piilottaa** joitakin pivot-taulukon kenttien osia, **nimetä kentän uudelleen** tai **muuttaa kentän suunnan** rivistä sarakkeeksi.

Pivot-taulukkokenttä (PivotTable Field) -valintaikkunan valinnat ovat seuraavat:

Nimi (Name)	Näyttää pivot-taulukon kentän nimen. Voit kirjoittaa kentälle uuden nimen nykyisen nimen päälle
Suunta (Orientation)	Siirtää valitun kentän toiseen kohtaan pivot-taulukossa. Muuttaessasi kentän suuntaa pivot-taulukon tiedot järjestellään uudelleen. Siirrä kenttää valitsemalla **Rivi** (Row), **Sarake** (Column) tai **Sivu** (Page)
Välisummat (Subtotals)	Sisältääkö valittu kenttä **välisummarivejä** sekä miten ne lasketaan (välisummat näkyvät omilla riveillään pivot-taulukossa): **Automaattinen** (Automatic) lisää kunkin osan alle välisummarivin, jos valittu kenttä on reunimmaisin rivi- tai sarakekenttä. Voit lisätä sisempiin kenttiin välisummat valitsemalla **Oma** (Custom). Jos haluat muuttaa välisummien laskentatapaa tai laskea kaksi eri välisummaa, valitse ensin **Oma** (Custom) ja sitten haluamasi funktio. Excel lisää yhden välisummarivin **jokaiselle valitsemallesi välisummalajille**. Seuraavat funktiot ovat käytettävissä:

Funktio:	Välisummariville tulee:
SUMMA (SUM)	Arvojen summa
LASKE (COUNT)	Täytettyjen solujen lukumäärä
KESKIARVO (AVERAGE)	Pivot-taulukon lukujen keskiarvo
MAKS (MAX)	Pivot-taulukon suurin luku
MIN (MIN)	Pivot-taulukon pienin luku
TULO (PRODUCT)	Pivot-taulukon kaikkien arvojen tulo
LASKE NUMEROT (COUNT NUMS)	Pivot-taulukon numeroarvoja sisältävien tietueiden/rivien lukumäärä
KESKIHAJONTA (STDEV)	Arvio populaation keskihajonnasta otoksesta laskettuna. Otoksena on käytetty pivot-taulukon tietoja
KESKIHAJONTAP (STDEVP)	Populaation keskihajonta koko populaatiosta laskettuna; Populaationa on käytetty pivot-taulukon tietoja
VAR (VAR)	Arvion populaation varianssista, otoksesta laskettuna. Otoksena on käytetty pivot-taulukon tietoja
VARP (VARP)	Populaation varianssin koko populaatiosta laskettuna, populaationa on käytetty pivot-taulukon tietoja.

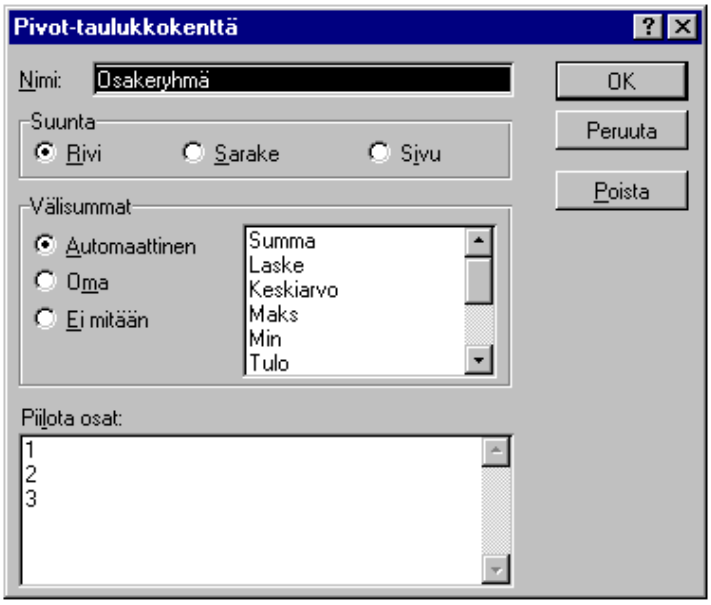
Piilota osat (Hide Items)	Piilottaa osat, jotka valitset luettelosta. Ruudussa luetellaan kaikki valitun kentän osat
Poista (Delete)	Poistaa kentän pivot-taulukosta, mutta jättää alkuperäisen laskentataulukon tiedot ennalleen. Palauta kenttä valitsemalla hiiren pikavalikosta **Lisää kenttä** (Add Data Field) tai käyttämällä **Tiedot | Pivot-taulukko** (Data | PivotTable) -toimintoa.

Saat tämän valintaikkunan käyttöösi myös kaksoisnapauttamalla pivot-taulukon otsikkokenttään; jos sen sijaan napautat tietokenttään, niin kyseinen solu ja siihen liittyvät otsikkokentät kopioituvat uuteen työkirjan taulukkoon.

Välisummien avulla saat pivot-taulukkoon mukavasti välisummia eri tekijöitten perusteella. Lähtötilanne on seuraava:

Sijainti	(Kaikki)			
Summa Myynti	Osakeryhmä			
Nimi	1	2	3	Kaikki yhteensä
Blomqvist Yngwie	105000	65000	120000	290000
Brunkkeberg Rolf	64000	25000	172000	261000
Espblom Kerkko	12000	160000	0	172000
Heyerdahl Selma	85000	85000	55000	225000
Kaikki yhteensä	266000	335000	347000	948000

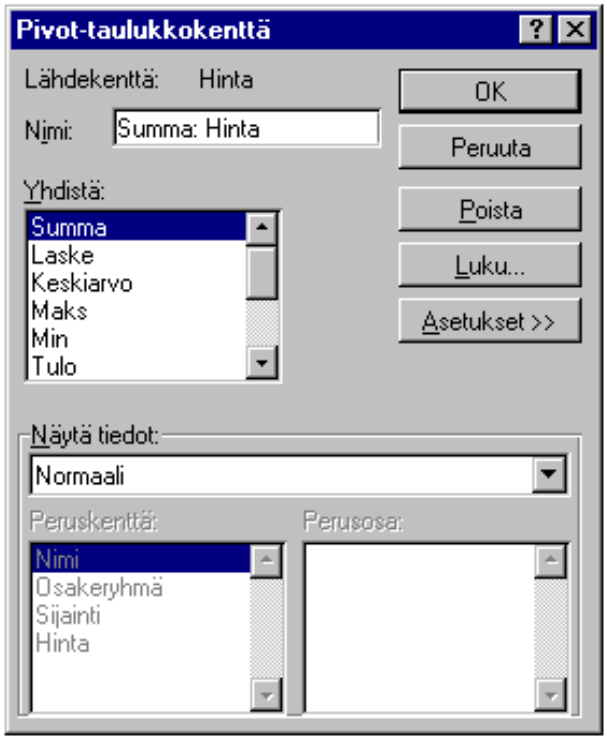
Kaksoisnapautetaan haluttuun otsikkokenttään (tässä tapauksessa Osakeryhmä) tai valitaan otsikkokenttä ja valitaan hiiren pikavalikosta **Pivot-taulukkokenttä** (PivotTable Field):



Kun otetaan käyttöön **Suunta | Rivi** (Orientation | Row) ja **Välisummat | Oma | Summa** (Subtotals | Custom | Sum), niin saadaan välisummat eri myyjille (alla):

Sijainti	(Kaikki)	
Summa Myynti		
Nimi	Osakeryhmä	Yhteensä
Blomqvist Yngwie	1	105000
	2	65000
	3	120000
Blomqvist Yngwie Yhteensä		290000
Brunkkeberg Rolf	1	64000
	2	25000
	3	172000
Brunkkeberg Rolf Yhteensä		261000
Espblom Kerkko	1	12000
	2	160000
Espblom Kerkko Yhteensä		172000
Heyerdahl Selma	1	85000
	2	85000
	3	55000
Heyerdahl Selma Yhteensä		225000
	1 Summa	266000
	2 Summa	335000
	3 Summa	347000
Kaikki yhteensä		948000

Valitsemalla **Tiedot | Pivot-taulukkokenttä** (Data | PivotTable Field), **Pivot-taulukkokenttä**-painikkeella **Query ja pivot** -työkaluriviltä tai hiiren pikavalikolla pivot-taulukon kenttään saat käyttöösi seuraavanlaisen valintaikkunan:



Pivot-taulukon **kentän päällä** valitessasi pivot-taulukkokentän saat **Pivot-taulukkokenttä** (PivotTable Field)-valintaikkunan, jossa voit määrittää yhteenvetofunktiot välisummien laskemista varten. Voit myös muuttaa tietokentän nimen.

Pivot-taulukkokenttä (PivotTable Field)-valintaikkunan valinnat ovat seuraavat:

Lähdekenttä (Source Field)	Näyttää kentän nimen
Nimi (Name)	Näyttää tietokentän nimen pivot-taulukon muodossa. Kirjoita uusi nimi vanhan päälle tarvittaessa
Yhdistä (Summarize by)	Tietokentän arvot ovat yhteenveto pivot-taulukon perustana olevista tiedoista. Excel voi tehdä yhteenvedon tietokentän arvoista eri funktioilla; ne ovat samat kuin **kenttäotsikon Pivot-taulukkokenttä**-valintaikkunassa
Luku (Number)	Tietokentän arvojen pysyvä muotoilu
Asetukset (Options)	Mahdollistaa oman laskentatavan luomisen tietokenttää varten, jolloin vertaillaan yhtä tietojoukkoa toiseen saman pivot-taulukon tietojoukkoon.
Näytä tiedot (Show Data as)	Tulos esitellään **erona**, **prosentteina** tai **funktiona**. Käytettävissä olevat funktiot ovat seuraavat:

Funktio:	**Tulos:**
Normaali (Normal)	Ei muutoksia
Ero (Difference From)	Solun arvoksi tulee sen alkuperäisen arvon ja määritetyn kentän solun arvon erotus
Prosentti (% Of)	Solun arvoksi tulee alkuperäisen arvon prosenttiosuus määritetyn kentän solun arvosta
Prosenttiero (% Difference From)	Kuten eroa laskettaessa; mutta erotus on prosentteina
Juokseva summa (Running Total in)	Karttuva eli kumulatiivinen summa; valitse kenttä, josta juokseva summa lasketaan
Prosenttia rivistä (% of row)	Solun arvoksi tulee prosenttiosuus solun rivin kokonaissummasta
Prosenttia sarakkeesta (% of column)	Soluun tulee prosenttiosuus solun sarakkeen kokonaissummasta
Prosenttia kokonaissummasta (% of total)	Soluun tulee prosenttiosuus pivot-taulukon kaikkien tietojen kokonaissummasta
Indeksi (Index)	Solun arvo määräytyy laskukaavasta: **((Solun alkuperäinen arvo) x (Kokonaissumma)) / ((Rivin kokonaissumma) x (Sarakkeen kokonaissumma))**

Peruskenttä (Base Field)	Näyttää pivot-taulukossa näkyvät kentät. Valittuasi oman laskentatavan, valitse **peruskenttä**, joka antaa oman laskentatavan perustiedot

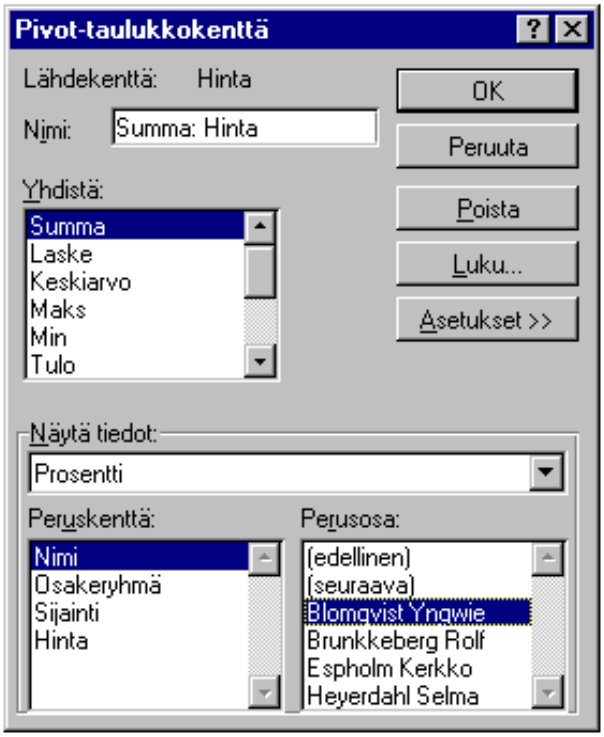
Perusosa
(Base Item)

Näyttää valitun peruskentän osat: kun olet valinnut oman laskentatavan ja peruskentän, valitse osa, joka toimii oman laskentatavan **perusosana**. Valitessasi peruskentän osia voit ottaa valintaan **edellisen** ja **seuraavan** osan. Valitse **(edellinen)** (previous)-vaihtoehto, kun haluat käyttää laskennassa arvoa, joka **edeltää** peruskentän nykyistä osaa. Valitse **(seuraava)** (next)-vaihtoehto, kun haluat käyttää laskennassa arvoa, joka **seuraa** nykyistä osaa.

Kyse on varsin tehokkaasta toiminnosta. Esimerkiksi jos ensin lähtötilanne on seuraava:

Sijainti	(Kaikki)			
Summa Hinta	Osakeryhmä			
Nimi	1	2	3	Kaikki yhteensä
Blomqvist Yngwie	135 000 mk	64 000 mk	120 000 mk	319 000 mk
Brunkkeberg Rolf	64 000 mk	25 000 mk	172 000 mk	261 000 mk
Espblom Kerkko	12 000 mk	160 000 mk		172 000 mk
Heyerdahl Selma	85 000 mk	85 000 mk	55 000 mk	225 000 mk
Kaikki yhteensä	296 000 mk	334 000 mk	347 000 mk	977 000 mk

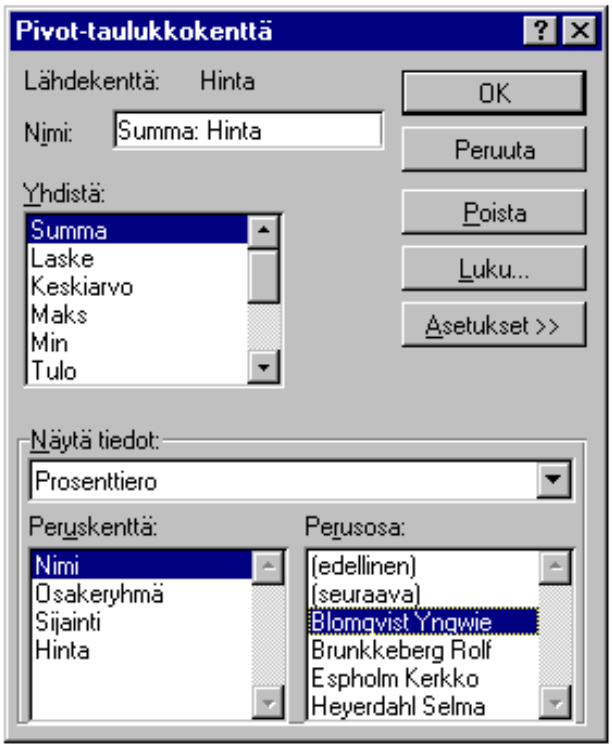
ja halutaan tutkia muiden myyntiä suhteessa huippumyyjään (Yngwie Blomqvist), niin voidaan tehdä ainakin seuraavat määritykset. Tarkastellaan ensin muiden myyntiä suhteessa Blomqvistiin valitsemalla Blomqvistin Osakeryhmän 1 solu ja määrittelemällä pivot-taulukkokenttään **Näytä tiedot (Show Data as) Prosentti**:



Ja saadaan seuraavat vertailut, jossa verrataan muiden myyntiä perusosaan (100%) Blomqvist Yngwie:

Sijainti	(Kaikki)			
Summa Hinta	Osakeryhmä			
Nimi	1	2	3	Kaikki yhteensä
Blomqvist Yngwie	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Brunkkeberg Rolf	47,41 %	39,06 %	143,33 %	81,82 %
Espblom Kerkko	8,89 %	250,00 %		53,92 %
Heyerdahl Selma	62,96 %	132,81 %	45,83 %	70,53 %
Kaikki yhteensä				

Samat erot voidaan esittää myös Prosenttierona:



Tällöin saadaan tarkasteltaviksi samat asiat, mutta vertailtavan Yngwie Blomqvistin arvoja ei näytetä, vaan näytetään muiden prosenttierot:

Sijainti	(Kaikki)			
Summa Hinta	Osakeryhmä			
Nimi	1	2	3	Kaikki yhteensä
Blomqvist Yngwie				
Brunkkeberg Rolf	-52,59 %	-60,94 %	43,33 %	-18,18 %
Espblom Kerkko	-91,11 %	150,00 %	-100,00 %	-46,08 %
Heyerdahl Selma	-37,04 %	32,81 %	-54,17 %	-29,47 %
Kaikki yhteensä				

Voit muokata luotua pivot-taulua myös siirtämällä hiirellä otsikkokenttiä:

Sijainti	(Kaikki)			
Summa Hinta	Osakeryhmä			
Nimi	1	2	3	Kaikki yhteensä
Blomqvist Yngwie	135000	64000	120000	319000
Brunkkeberg Rolf	64000	25000	172000	261000
Espblom Kerkko	12000	160000		172000
Heyerdahl Selma	85000	85000	55000	225000
Kaikki yhteensä	296000	334000	347000	977000

Jos esimerkiksi haluat tutkia kerrallaan yhtä otsikkokenttää, voit vetää otsikkokentän pivot-taulukon ulkopuolelle.

Osakeryhmä	(Kaikki)
Sijainti	(Kaikki)
Summa Hinta	
Nimi	Yhteensä
Blomqvist Yngwie	319000
Brunkkeberg Rolf	261000
Espblom Kerkko	172000
Heyerdahl Selma	225000
Kaikki yhteensä	977000

Hiirellä on vedetty Osakeryhmä-kenttä pivot-taulukon ulkopuolelle. Tällöin voidaan asettaa taulukon tarkasteluun hakuehtoja:

Osakeryhmä	1
Sijainti	Nilsiä
Summa Hinta	
Nimi	Yhteensä
Brunkkeberg Rolf	54000
Espblom Kerkko	12000
Kaikki yhteensä	66000

Voit myös siirtää kaikki otsikkokentät. Tällöin voit fokusoida täysin yksityiskohtaisen tarkastelun (alla).

Osakeryhmä	1
Nimi	Blomqvist Yngwie
Sijainti	L.A.
Summa Hinta	Yhteensä
Yhteensä	125000

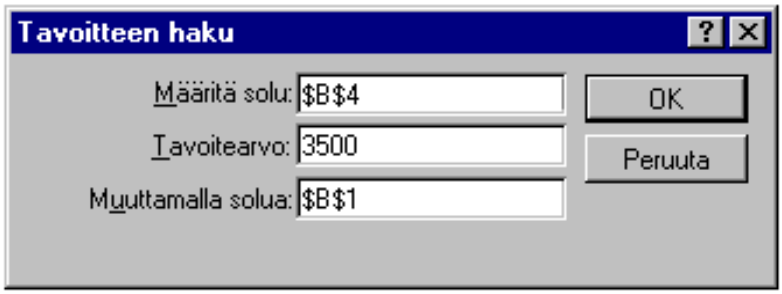
7.10 TAVOITTEEN HAKU

Työkalut | Tavoitteen haku (Tools | Goal Seek) muokkaa valitun solun funktion palauttamaa arvoa, kunnes soluun vaikuttavan solun arvo antaa haluamasi tuloksen.

Esimerkiksi jos haluat selvittää, **mikä on pääoman eli lainan suuruus**, joka voidaan lainata, kun kuukausierä voi olla korkeintaan 3 500 mk, voit tehdä seuraavan taulukon:

	A	B
1	Pääoma	500000
2	Erien lkm	20
3	Korko	7,75 %
4		4 104,74 mk

Kaava solussa **B4** on **=ITSEISARVO(MAKSU(B3/12;B2*12;B1))**; englanninkielisessä versiossa **=ABS(PMT(B3/12;B2*12;B1))**. Käynnistä **Työkalut | Tavoitteen haku** (Tools | Goal Seek), niin saat käyttöösi **Tavoitteen haku** (Goal Seek) -valintaikkunan.



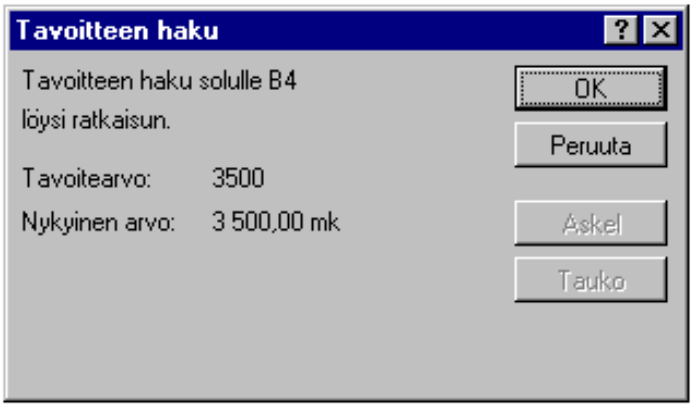
Valinnat ovat seuraavat:

Määritä solu (Set Cell) — Solu, jonka kaavalle haluat etsiä ratkaisun. Anna soluviittaus tai solun nimi

Tavoitearvo (To value) — Haluttu arvo, jonka Määritä solu-solun kaava palauttaa

Muuttamalla solua (By changing cell) — Solu, jonka arvoja muuttamalla Excel hakee haluamaasi tulosta. Valitun kaavan on viitattava suoraan/epäsuorasti tähän soluun. Anna soluviittaus tai solun nimi

OK — Tuo näyttöön **Tavoitteen haku** (Goal Seek Status)-valintaikkunan, jossa on seuraavalla sivulla esitellyt vaihtoehdot.



Peruuta (Cancel) — Lopettaa laskemisen ja säilyttää kaavan alkuperäisen tuloksen

Askel (Step) — Hakee tavoitetta askel kerrallaan

Tauko (Pause) — Pysäyttää laskemisen; valittuasi **Tauko** (Pause)-painikkeen, sen tilalle tulee **Jatka** (Continue)-painike.

Jatka (Continue) — Jatkaa laskemista tauon jälkeen; kun olet valinnut **Jatka**-painikkeen, sen tilalle palaa **Tauko**-painike.

OK — Korvaa Muuttamalla solua-ruudussa määritetyn solun arvon uudella arvolla ja muutos tulee taulukkoon.

Lopputuloksena nähdään, että **pääoman eli lainan suuruus**, joka voidaan lainata, kun kuukausierä voi olla korkeintaan **3 500 mk**, on **426 336,09 mk**:

	A	B
1	Pääoma	426336,089
2	Erien lkm	20
3	Korko	7,75 %
4		3 500,00 mk

7.11 SKENAARIOT

Mitä tehdään, jos nopeasti halutaan verrata eri tuloksia antavien alkuarvojen joukkoa? **Tavoitteen haku** (Goal Seek) ei tällaista vertailua mahdollista, mutta **Skenaarionhallinnan** (Scenario Manager) avulla on mahdollista tallentaa erilaisia tulevan tilanteen arviointeja eli skenaarioita.

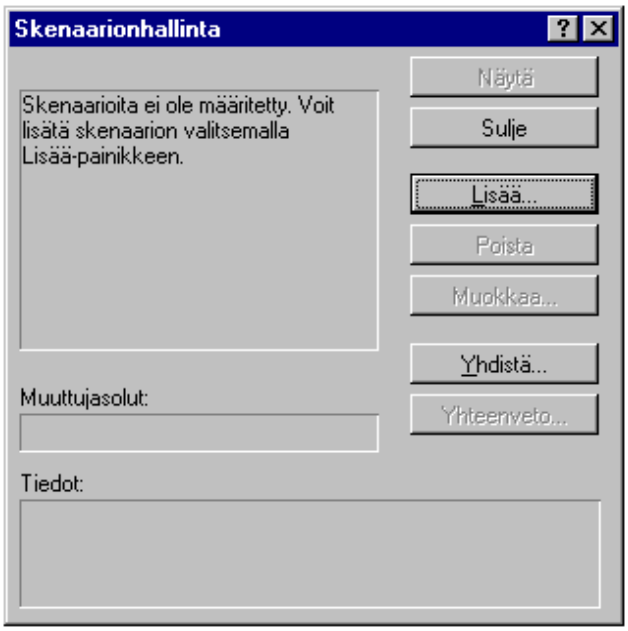
Pingviinien lisääntyminen	
WWF:n tuki	**300 000,00 mk**
Poikasia kpl	**100**
Rehukustannukset / poikanen	**1 500,00 mk**
Rehukustannukset yht	**150 000,00 mk**
Iglut / Lämmityskustannukset	**125 000,00 mk**
Menot yhteensä	**275 000,00 mk**
Käyttökate	**25 000,00 mk**

Esimerkiksi halutaan tutkia pingviinien kasvatusta. Tiedetään, että WWF:n (World Wildlife Foundation) tuki on **300 000,00** mk kun poikasia kuoriutuu **100** kpl. Koska lämmityskustannukset ovat kuitenkin *125 000,-* jää käyttökatteeksi ylläolevan laskelman **25 000,-**. Tällöin tarkoittaa ruokintakustannuksia yhteensä **150 000,-**. On kuitenkin tehty alustava suunnitelma siitä, että jos poikasia saadaan enemmän, tuki voisi olla suurempikin seuraavan taulukon mukaan:

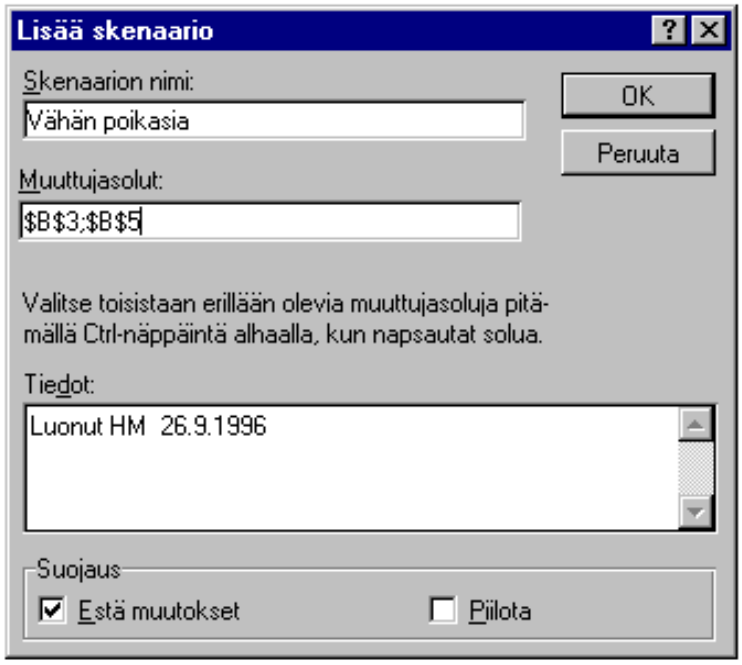
Tuki on 300 000,- , jos saadaan 100 poikasta
Tuki on 410 000,-, jos saadaan 200 poikasta
Tuki on 580 000,- , jos saadaan 300 poikasta

Tällöin voidaan rakentaa skenaario, jossa muuttuvat tiedot ovat tuen ja poikasten määrä, jotta voidaan selvittää, mikä edellä mainituista tilanteista ei ole tappiollinen.

Työkalut | Skenaariot (Tools | Scenarios)-komennolla saadaan käynnistettyä **Skenaarionhallinta** (Scenario Manager). Jos skenaarioita ei ole määritelty, sellaisen voi lisätä valitsemalla **Lisää** (Add).



Skenaarionhallinta (Scenario Manager) - ei määriteltyjä skenaarioita



Skenaarion lisääminen Lisää skenaario (Add Scenario)

Lisättäessä skenaariota valinnat ovat seuraavat:

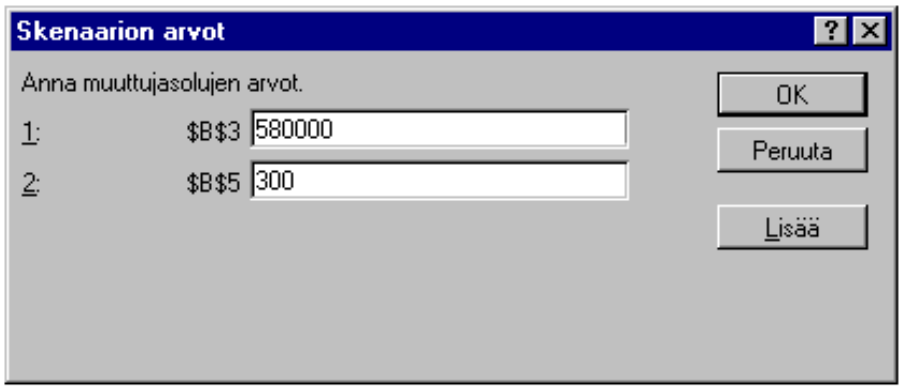
Skenaarion nimi
(Scenario Name)
Työn alla olevan skenaarion nimi (max 255 merkkiä)

Muuttujasolut
(Changing Cells)
Solut, joiden sisältämät tiedot muuttuvat kussakin skenaariossa. Painamalla **CTRL**-näppäintä voit valita useita soluja

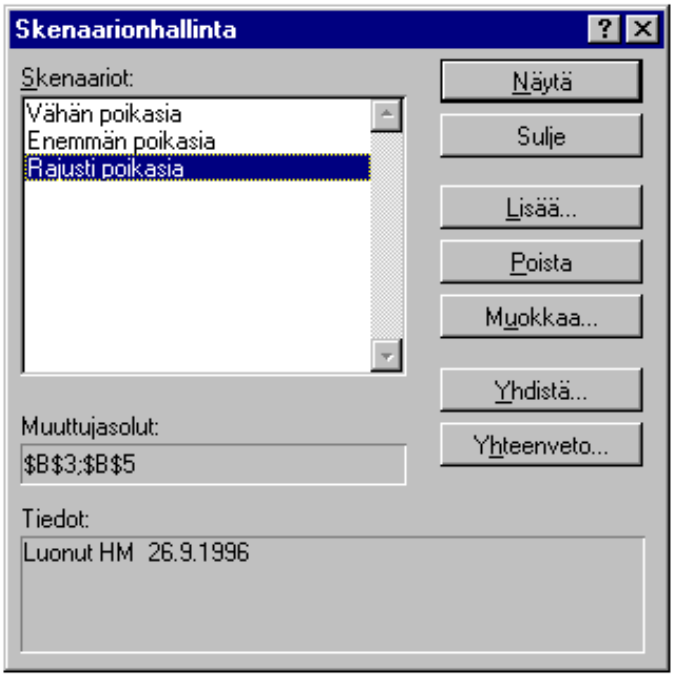
Tiedot
(Comment)
Skenaarion laatimis- tai muokkaamispäivämäärä, skenaarion laatija/muokkaajan nimi jne tietoja

Suojaus (Protection)	Voit estää muita käyttäjiä muokkaamasta skenaariota suojaamalla tai piilottamalla sen: **Estä muutokset** (Prevent Changes) estää muita käyttäjiä muuttamasta skenaariota. **Piilota** (Hide)-valinnalla skenaarion nimi ei tule näkyviin Skenaarionhallinta-valintaikkunaan
OK	Lisätään skenaarion muuttujasolujen arvot.

Skenaarion arvojen lisääminen



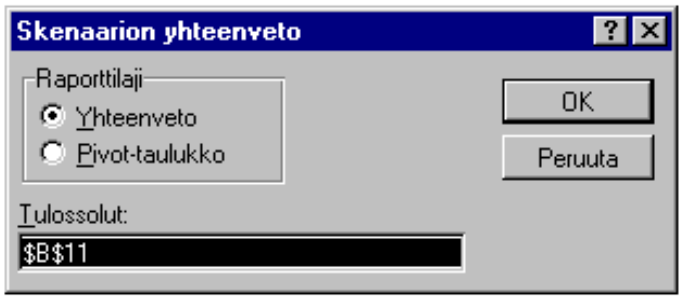
Anna eri muuttujasolujen arvot eli mitä niiden tulee olla.



Skenaarionhallinta (Scenario Manager) ja määritellyt skenaariot

Näytä (Show)	Näyttää valitun skenaarion muuttujasolujen arvot taulukossa. Excel laskee taulukon uudelleen uusien arvojen perusteella
Lisää (Add)	Tuo näyttöön **Lisää skenaario** (Add Scenario)-valintaikkunan, jonka avulla voit määrittää muuttujasolujen arvot. Alustavasti Excel tarjoaa nykyisiä arvoja
Poista (Delete)	Poistaa valitsemasi skenaarion
Muokkaa (Edit)	Tuo näyttöön **Muokkaa skenaario** (Edit Scenario)-valintaikkunan, jossa on samat tiedot kuin **Lisää skenaario** (Add Scenario)-valintaikkunassa
Yhdistä (Merge)	Tuo näyttöön **Yhdistä skenaariot** (Merge Scenarios)-valintaikkunan, jonka avulla voit yhdistää avointen työkirjojen taulukoissa olevia skenaarioita
Yhteenveto (Summary)	Tuo näyttöön **Skenaarion yhteenveto** (Scenario Summary)-valintaikkunan, jonka avulla voit luoda yhteenveto- tai pivot-taulukko-raportteja
Sulje (Close)	Sulkee Skenaarionhallinnan.

Yhteenveto (Summary)-valinnalla saat näyttöön **Skenaarion yhteenveto** (Scenario Summary)-valintaikkunan, jonka avulla voit luoda yhteenveto- tai pivot-taulukko-raportteja.



Skenaarion yhteenveto (Scenario Summary)

Voit luoda **Yhteenvedon** (Scenario Summary) tai **Pivot-taulukon** (Scenario PivotTable). Yhteenveto näyttää seuraavanlaiselta:

Pingviiniskenaario

	B	C	D	E	F	G
1						
2	**Skenaarion yhteenveto**					
3			Nykyiset arvot:	Vähän poikasia	nemmän poikasia	Rajusti poikasia
4				Luonut HM 26.9.1996	Luonut HM 26.9.1996	Luonut HM 26.9.1996
5	**Muuttujasolut:**					
6	**$B$3**		185 000,00 mk	300 000,00 mk	410 000,00 mk	580 000,00 mk
7	**$B$5**		38	100	200	300
8	**Tulossolut:**					
9	**$B$11**		3 000,00 mk	25 000,00 mk	-15 000,00 mk	5 000,00 mk
10	Huom: Nykyiset arvot -sarakkeen luvut edustavat					
11	muuttujasolujen arvoja yhteenvedon luontihetkellä.					
12	Kunkin skenaarion muuttujasolut on merkitty harmaalla värillä.					
13						

Skenaario-pivot-taulukko | **Skenaarion yhteenveto 3**

Tästä voidaan helposti vertailla eri tilanteita:

Tuki on 300 000,- , jos saadaan 100 poikasta: käyttökate on 25 000,-
Tuki on 410 000,-, jos saadaan 200 poikasta: käyttökate on -15 000,-
Tuki on 580 000,- , jos saadaan 300 poikasta: käyttökate on 5 000,-

Huomataan, että 200 untuvikolla käyttökate on negatiivinen, mutta jos saadaan 300 poikasta tilanne on hieman positiivinen (5 000,-). Mikä ratkaisu tehdään ei kuulu tähän, mutta faktat voidaan laskea.

Raportin voi tulostaa komennolla **Tiedosto | Tulosta raportti** (File | Print Report).

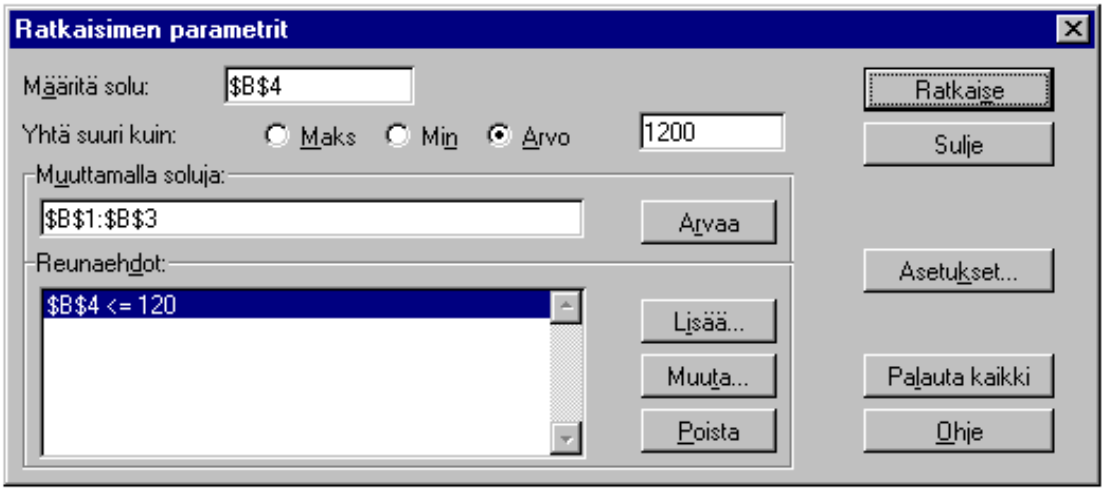
7.12 RATKAISIN

Työkalut | Ratkaisin (Tools | Solver) on monipuolisempi kuin tavoitteenhaku, koska voit asettaa *reunaehtoja* ratkaistavan ongelman ratkaiseville luvuille. Jos käytössäsi ei ole valintaa **Työkalut | Ratkaisin** (Tools | Solver), sinun on asennettava Ratkaisin-lisämakro. Ratkaisinta käytetään seuraavasti:

1) Valitse **Työkalut | Ratkaisin** (Tools | Solver)

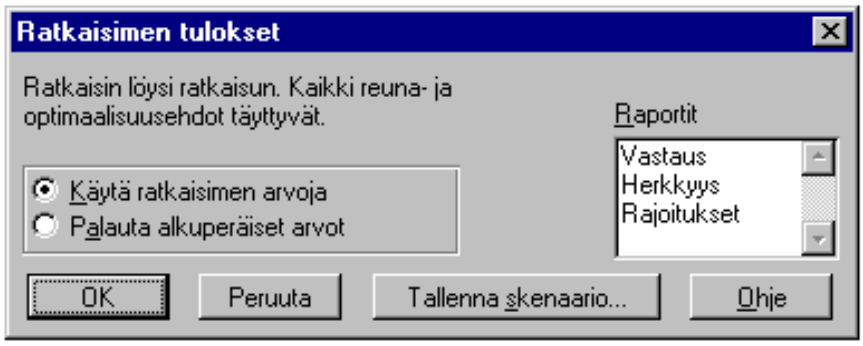
2) Määritä ratkaistava solu, mahdollisesti sen tarkka arvo, muutettavat solut ja käytettävät reunaehdot

3) Valitse **Ratkaise** (Solve)



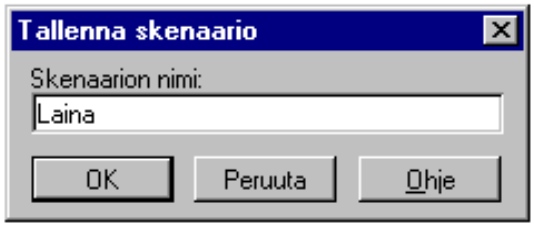
Ratkaisimen parametrit (Solver Parameters)

4) Valitse mitä tehdään tulokselle sekä mahdollisesti luotava raportti



Ratkaisimen tulokset (Solver Results)

5) Ratkaisun voit **Tallentaa skenaario** (Save Scenario):ksi**...**



6) Lisäksi voit luoda erilaisia raportteja, esimerkiksi **Vastausraportin** (Answer Report)

Microsoft Excel 5.0 Vastausraportti
Laskentataulukko: [EXC5ESIM.XLS]Ratkaisin
Raportti luotu: 7.10.94 0:34

Tavoitesolu (Arvo)

Solu	Nimi	Alkuperäinen arvo	Lopullinen arvo
$B$6	Kuukausierä	1 200,00 mk	2 200,00 mk

Muuttujasolut

Solu	Nimi	Alkuperäinen arvo	Lopullinen arvo
$B$3	Pääoma	200000	200000
$B$4	Kuukausierien lkm	216,3818242	105,5645526
$B$5	Kuukausikorko	0,25 %	0,29 %

Reunaehdot

Solu	Nimi	Solun arvo	Kaava	Tila	Väljyys
$B$3	Pääoma	200000	$B$3>=200000	Sitova	0

Ratkaisimen parametrit (Solver Parameters)-valintaikkunan valinnat ovat seuraavat:

Määritä solu (Set Target Cell)	**Tavoitesolu**, jolle haluat löytää tietyn arvon/jonka arvoa haluat suurentaa/ pienentää
Yhtä suuri kuin (Equal to)	Haluatko suurentaa tai pienentää tavoitesolun arvoa tai etsiä annettua arvoa tavoitesolulle
Muuttamalla soluja (By Changing Cells)	Muutettavat solut; Ratkaisin muuttaa muutettavan solun arvoa, kunnes ongelman reunaehdot täyttyvät ja Määritä solu-ruudussa määritetylle solulle on löydetty haluttu arvo
Arvaa (Guess)	Excel arvaa solut, joissa ei ole kaavaa ja joihin Määritä solu-ruudussa määritetyn solun kaava viittaa suoraan tai epäsuorasti. Arvattujen solujen viittaukset tulevat Muuttamalla soluja-ruutuun
Reunaehdot (Subject to the Constraints)	Näyttää ongelman nykyiset reunaehdot; reunaehto on ehto, joka löydetyn ratkaisun on täytettävä (esimerkiksi $A$4<=120). Reunaehto määritetään soluna tai solualueena, jossa on yleensä yhden tai usean muuttuvan solun arvoja käyttävä kaava; tämän kaavan on saatava tietty arvo tai arvon on oltava tietyllä välillä
Lisää	Tuo näyttöön **Lisää reunaehto** (Add Constraint)-valintaikkunan, jossa voit lisätä reunaehtoja nykyiseen ratkaistavaan ongelmaan
Muuta	Tuo näyttöön **Muuta reunaehtoa** (Change Constraint)-valintaikkunan, jossa voit muokata nykyisiä reunaehtoja
Poista (Delete)	Poistaa valitun reunaehdon
Ratkaise (Solve)	Käynnistää ongelmanratkaisuprosessin
Sulje (Close)	Sulkee valintaikkunan ratkaisematta ongelmaa; Excel tallentaa vain muutokset, jotka on tehty **Asetukset** (Options)-, **Lisää** (Add)-, **Muuta** (Change)- ja **Poista** (Delete)-painikkeilla. Muut tekemäsi muutokset eivät tallennu
Asetukset	Tuo näyttöön **Ratkaisimen asetukset** (Solver Options)-valintaikkunan, jossa voit tehdä lisämäärityksiä laskentataulukon tiettyyn ongelmaan ja tallentaa tai ladata tekemäsi määritykset; tällaisia ovat esimerkiksi soluvalinnat ja reunaehdot
Palauta kaikki (Reset All)	Tyhjentää Ratkaisimen nykyiset ongelma-asetukset ja palauttaa kaikille vaihtoehdoille niiden oletusarvot.

7.13 QUERY JA ODBC

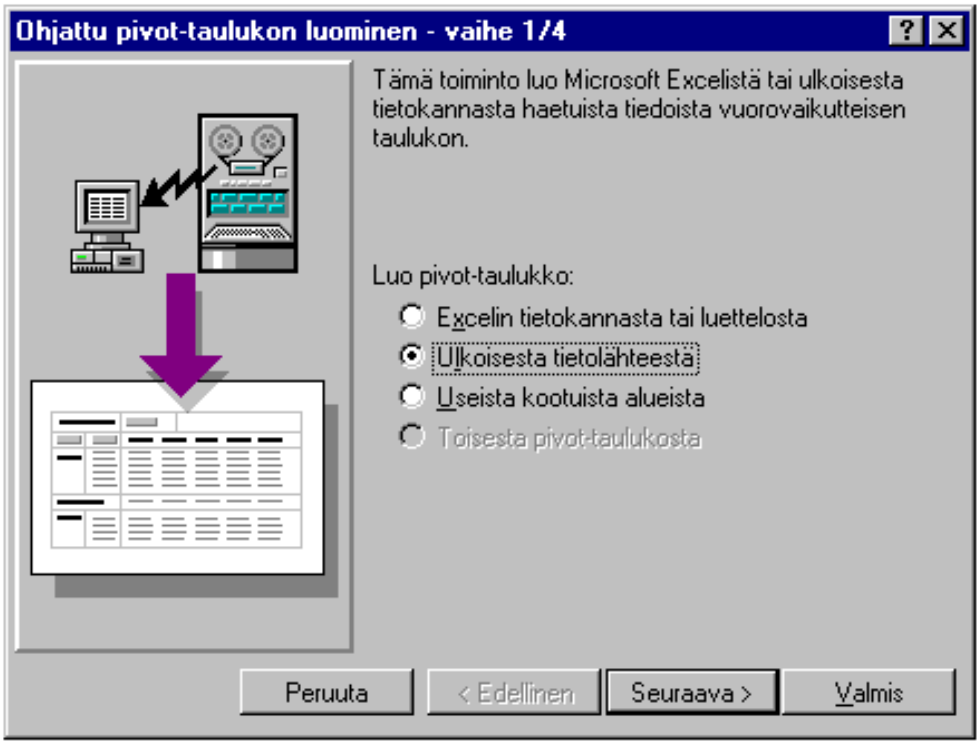
Query on itsenäinen tietokantasovellus, joka voi ottaa käyttöön etätietokantatiedostoja ja taulukoita käyttäen Microsoftin **ODBC** (*Open Database Connectivity*)-ohjaimia. Voit käyttää Queryä erikseen tai Excelissä Query-lisämakron komentojen ja työkalujen avulla. Query on hyvin lähellä **Microsoft Access** -relaatiotietokantasovelluskehitintä (*Relational Database Management System, RDBMS*). Käytä Queryä Excelissä silloin, kun haluat tuoda laskentataulukkoon tietoja etätietokantatiedostoista (esimerkiksi **SQL Server**, **Oracle** tai **Borland Interbase Workgroup Server**) ja taulukoista analysoimista, raportoimista ja kaavioiden laatimista varten. Etuna on tällöin ns. **asiakas/palvelin** (*Client/Server*)-mallin mukainen tehokas tietojenkäsittely, jossa varsinainen tietojenkäsittely tapahtuu pääasiassa tehokkaassa palvelimessa. Käytä Queryä seuraavasti:

1) Määritä ensin tietolähde ja taulukot, joita haluat käyttää

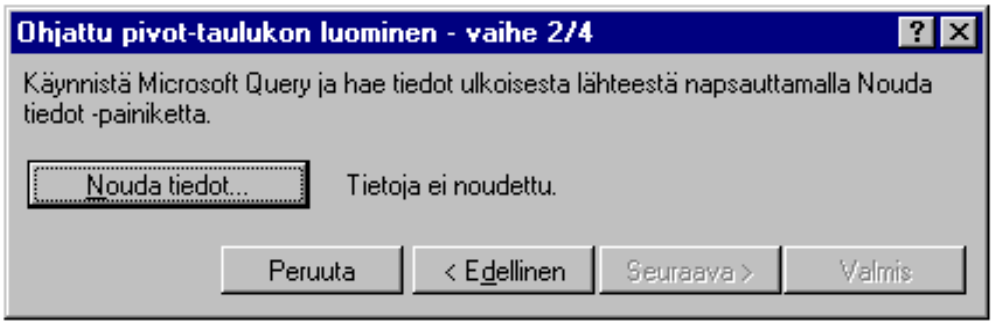
2) Nouda sitten tiedot laatimalla Queryn kysely; voit noutaa tietueita useista taulukoista käyttäen haluamaasi hakuperustetta

3) Voit valita näyttöön tuotavat kentät sekä näyttää, muokata ja järjestää tulokset ennen tietojen viemistä Exceliin. Voit myös laskea tulosjoukkoon kuuluvien tietueiden yhteissumman.

Ohjattu pivot-taulukossa (PivotTable Wizard) tietoja haettaisiin valitsemalla **Ulkoisesta tietolähteestä** (Exernal Data Source):

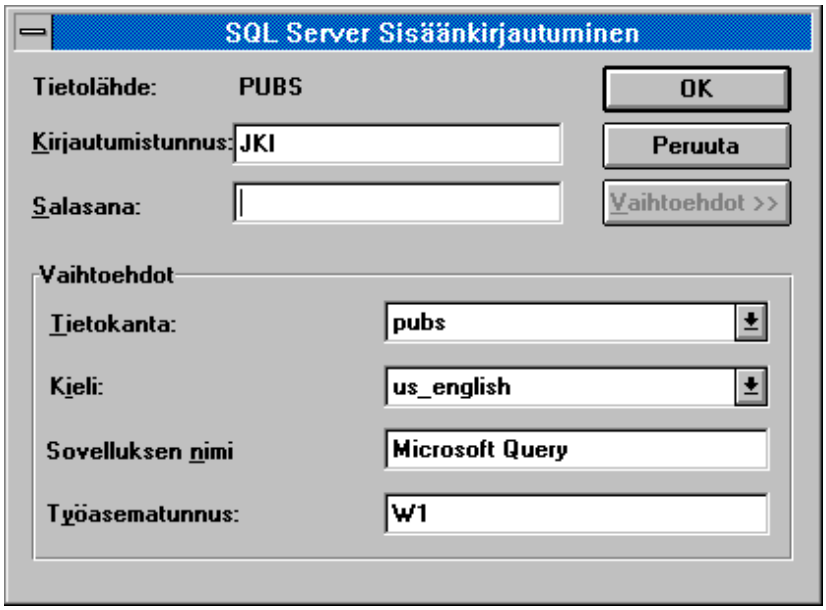


Tämän jälkeen **Query** käynnistyy kun valitset **Nouda tiedot** (Get Data):

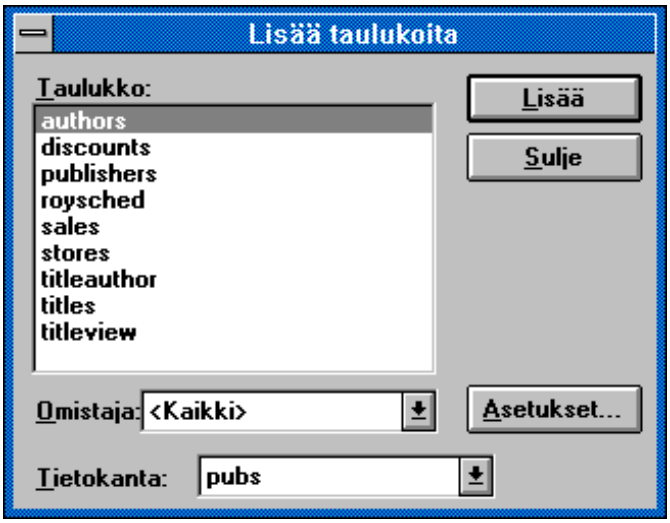


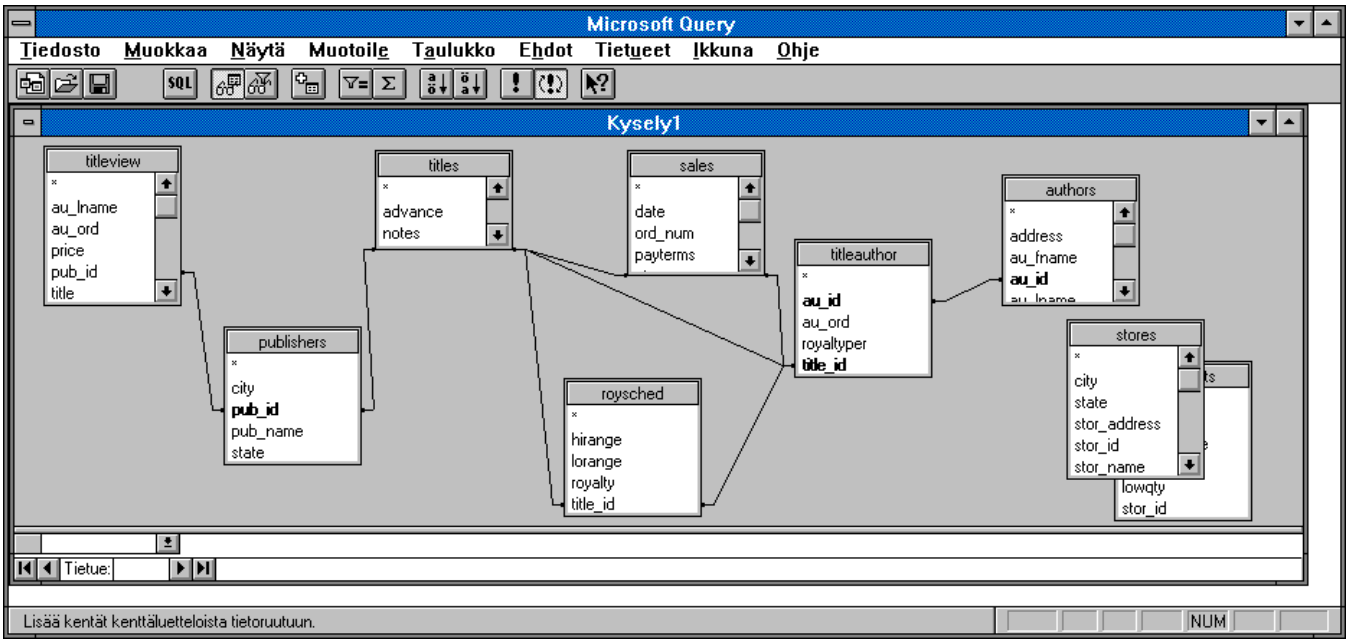
Tämä tapahtuu myös, jos käynnistät suoraan **Queryn** ja valitset **Tiedosto | Uusi kysely** (File | New Query):

Esimerkissä kirjaudutaan SQL Serveriin käyttäjäksi; otetaan käyttöön SQL Serverin mukana tuleva esimerkki- ja testitietokanta:



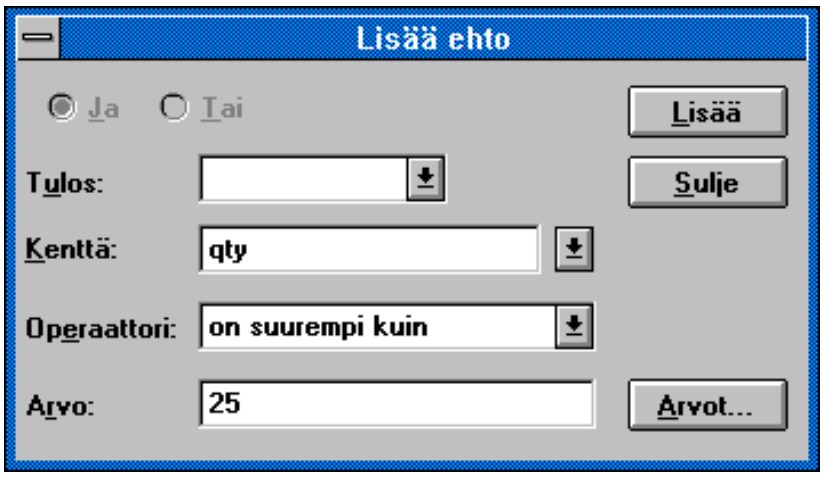
Kun palvelin on hyväksynyt kirjautumisen, voidaan valita, mitä taulukoita halutaan käsitellä:



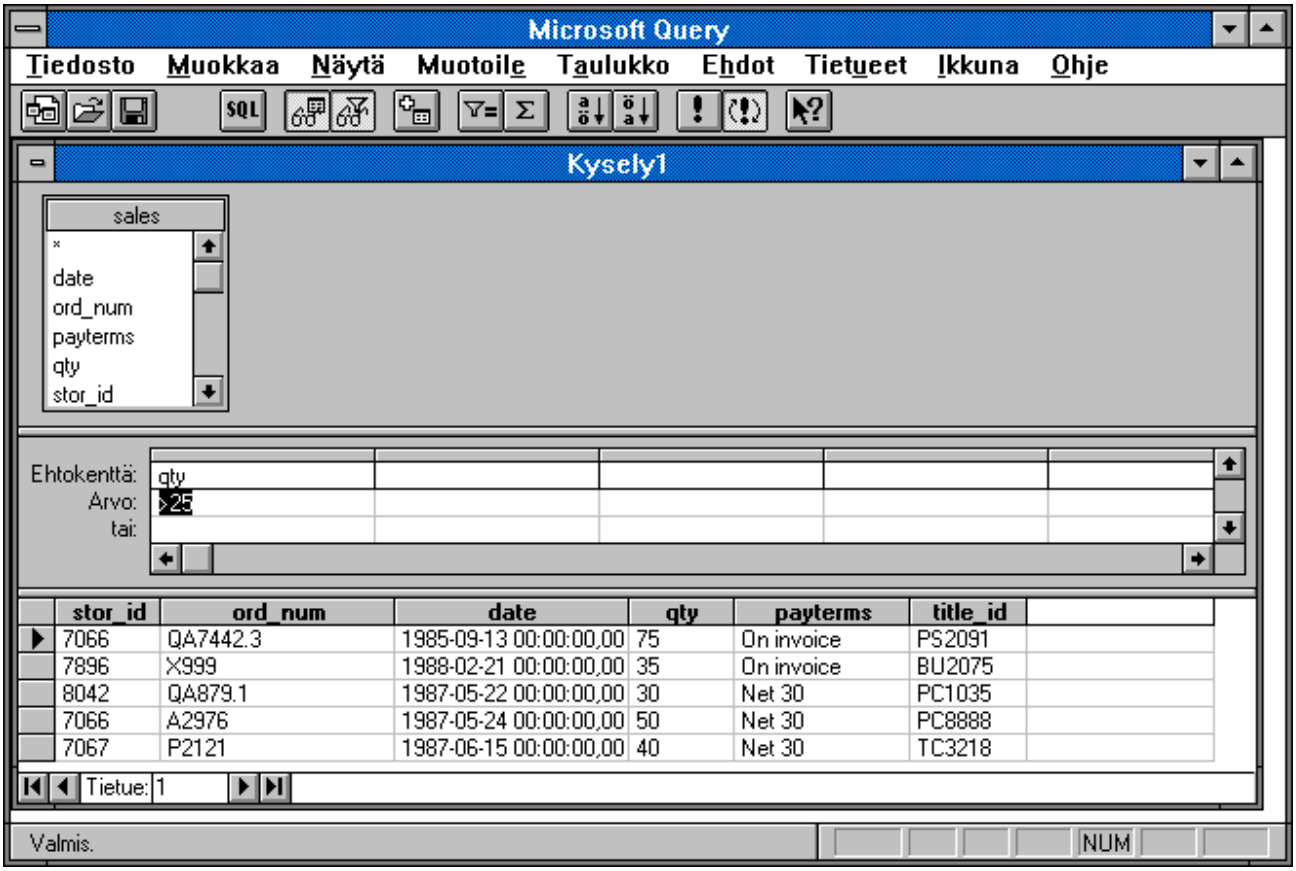


Haluttaessa saadaan näkyviin myös taulukoiden väliset suhteet, relaatiot:

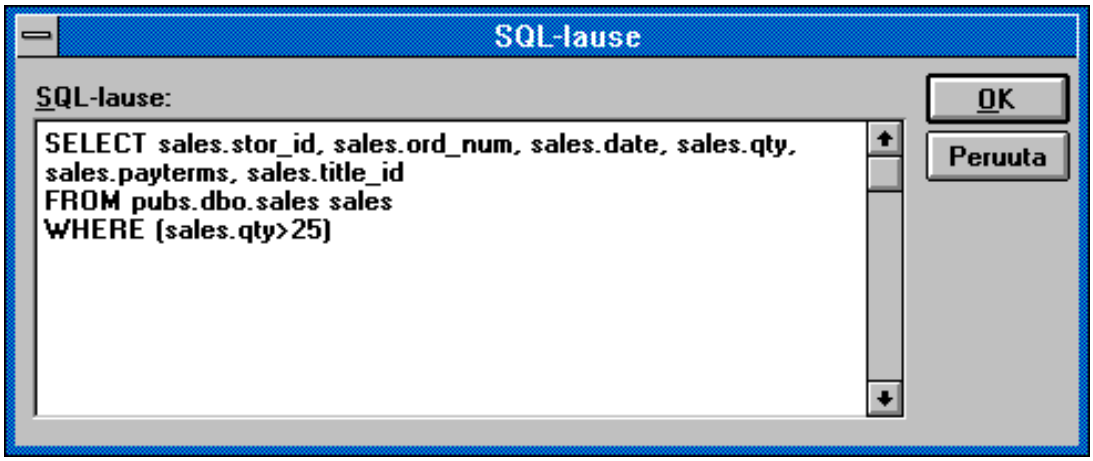
Tällöin voidaan avata useampia taulukoida, joiden välisten linkkien avulla voidaan tutkia taulukoiden tietueiden välisiä suhteita. Luodaan uusi yksinkertainen kysely, jossa tutkitaan **sales**-taulukon myyntejä, joissa on ostettu oli 25 kappaletta:



Tämän jälkeen ehto tulee näkyviin; samalla suodatettiin ne tietueet, jotka eivät täyttäneet ehtoja:



SQL-painikkeella nähdään kyseinen kysely SQL-syntaksin mukaisena:

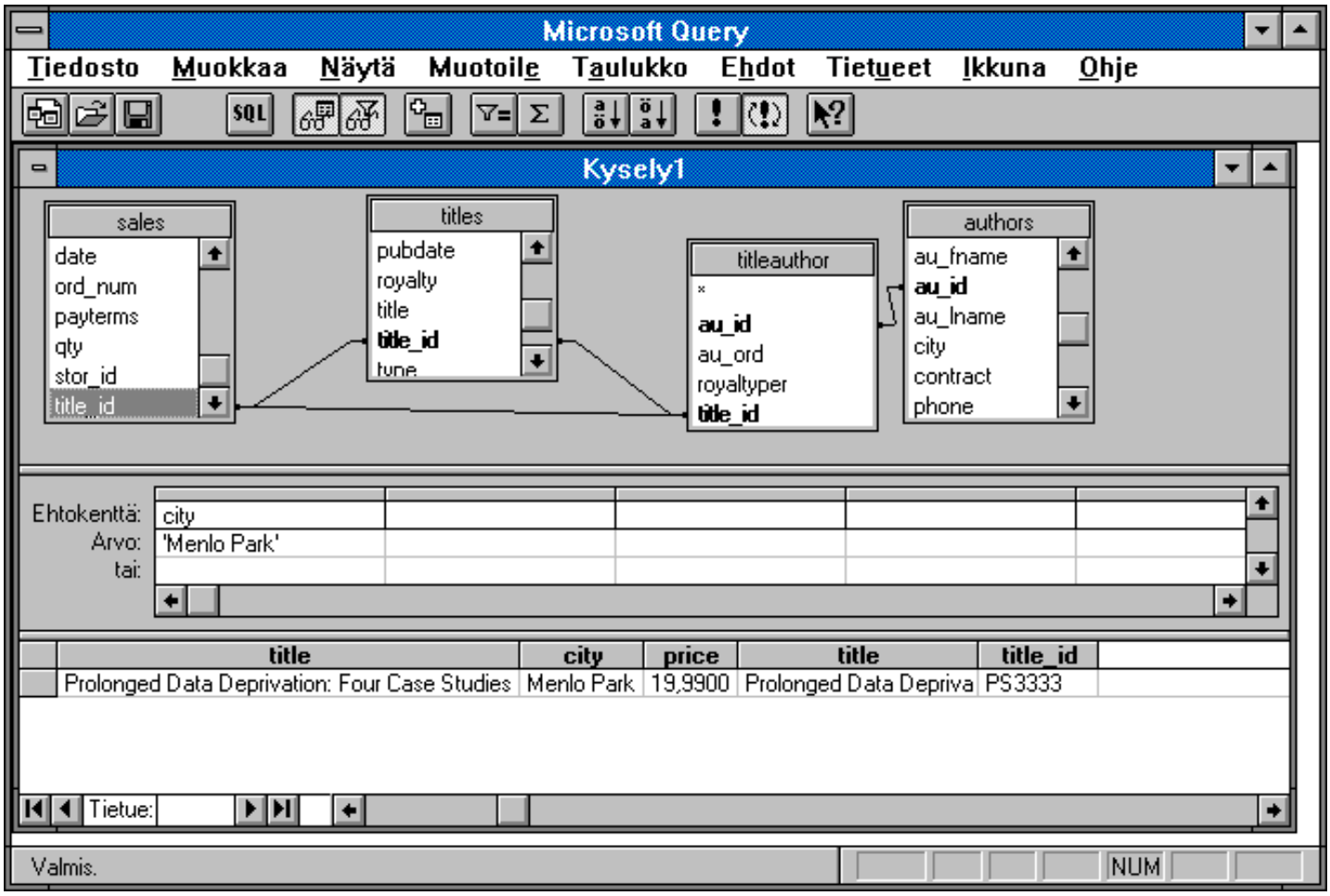


Löytyneet tiedot voidaan kopioida Exceliin; Excelissä voidaan valita **Muokkaa | Liitä määräten | Liitä linkki** (Edit | Paste Special | Paste Link):

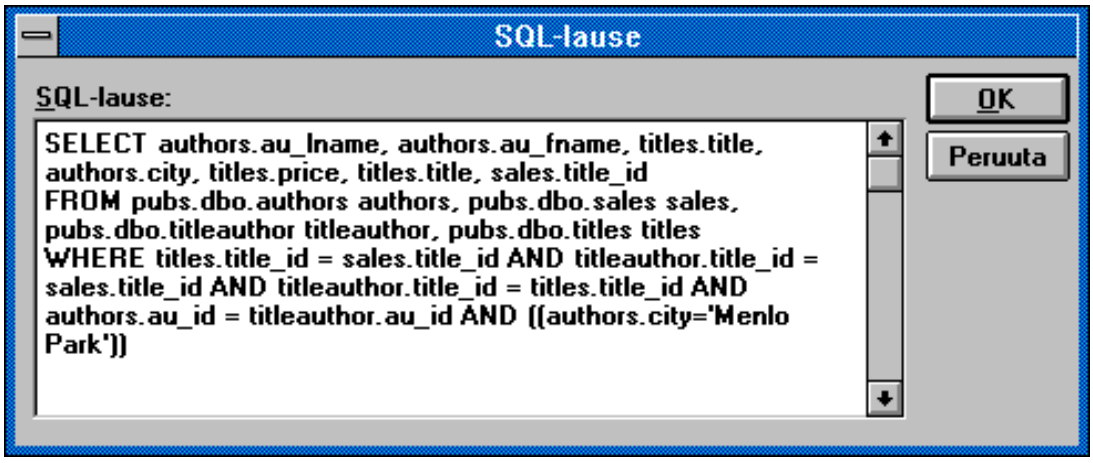
E5 {=MSQuery.exe|Kysely1!'R1:R5'}

	A	B	C	D	E	F
1	7066	QA7442.3	1985-09-13 00:00:00,000	75	On invoice	PS2091
2	7896	X999	1988-02-21 00:00:00,000	35	On invoice	BU2075
3	8042	QA879.1	1987-05-22 00:00:00,000	30	Net 30	PC1035
4	7066	A2976	1987-05-24 00:00:00,000	50	Net 30	PC8888
5	7067	P2121	1987-06-15 00:00:00,000	40	Net 30	TC3218

Tässä esimerkissä etsittiin **tuotteen nroa** (title_id) niiltä kirjailijoilta, joiden osoite on **Menlo Park;** samalla haettiin tiedot hinnasta ja kirjan nimestä:



SQL-painikkeella nähdään kyseinen kysely SQL-syntaksin mukaisena:



Esimerkit eivät ole mitenkään optimoituja!

Automatisoimalla Exceliä makrojen ja Visual Basicin avulla voidaan kyselyitä rakentaa erittäin käyttäjäystävällisiksi. Tällöin myös mahdollistetaan useiden suurten tietokantojen tehokas käyttö; Excelin omat tietokantaominaisuudet kun eivät ole erityisen laajat.

Useiden käyttäjien samanaikaisesssa käytössä olevien tietokantojen suunnittelu ja -toimintojen rakentaminen edellyttää syvällisiä tietoja tietokantojen määrittelystä ja optimoinnista, emmekä tässä yhteydessä puutu enempää aiheeseen.

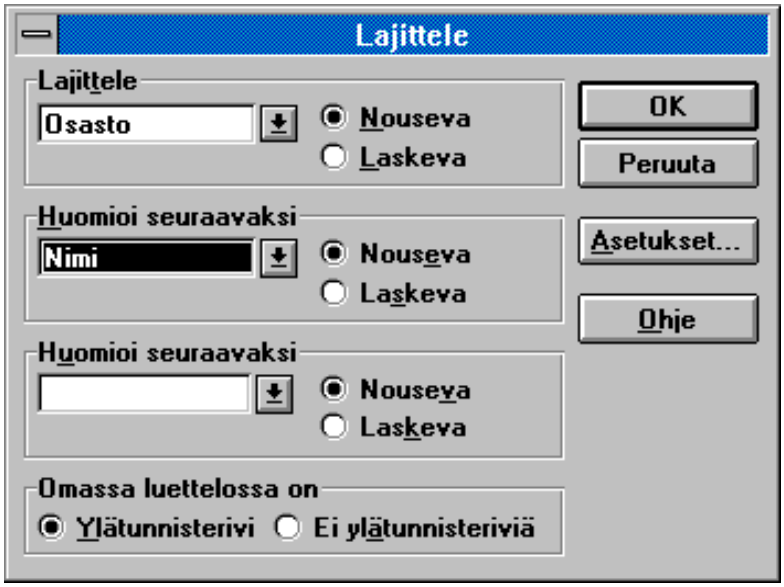
HARJOITUS 37 - TIETOJEN LAJITTELU

Taulukon alue tai mikä tahansa maalattu alue voidaan lajitella minkä tahansa kentän mukaan **Tiedot | Lajittele** (Data | Sort)-toiminnolla seuraavasti:

1) Avaa työkirja **MYYJÄT.XLS** ja siirry taulukkoon **Tykit**

2) Maalaa lajiteltavat tiedot eli solut **A3:D23**

3) Lajitellaan ensin **Osaston** mukaiseen aakkosjärjestykseen. **Tiedot | Lajittele** (Data | Sort) -komennolla näyttöön tulee **Lajittele** (Sort)-valintalomake:



4) Valitse ensimmäiseksi lajittelujärjestykseksi **Osasto** ja toiseksi **Nimi**. Lajittelujärjestys määritellään valinnalla **Nouseva/Laskeva** (Ascending/Descending). Oletuksena on **Nouseva** ja jätetään se silleen

*Tarkista, että valinta **Omassa luettelossa on | Ylätunnisterivi** (My List Has | Header Row) on valittuna!*

5) Valitse lopuksi **OK** ja taulukko lajitellaan riveittäin nimen mukaiseen aakkosjärjestykseen.

Lajittelu **Bonuksen 1995** perusteella laskevaan järjestykseen:

1) Maalaa tarvittaessa lajiteltavat tiedot eli solut **A3:D23**

2) **Tiedot | Lajittele** (Data | Sort) -komennolla näyttöön tulee **Lajittele** (Sort)-valintalomake

3) Valitse ensimmäiseksi lajittelujärjestykseksi **Bonus 1995** ja toiseksi **Ei mitään** (None). Lajittelujärjestykseksi valitse **Laskeva** (Descending). Tarkista, että valinta **Omassa luettelossa on | Ylätunnisterivi** (My List Has | Header Row) on valittuna!

4) Valitse lopuksi **OK** ja taulukko lajitellaan **Bonuksen 1995** mukaiseen aakkosjärjestykseen.

Älä välttämättä tallenna taulukkoa.

HARJOITUS 38 - LUETTELON PIKASUODATTAMINEN

Avaa työkirja **TARVIKE.XLS** ja siirry taulukkoon **Myymälä**, joka sisältää tietoja tarvikemyymälän eräiden tuotteiden myynnistä **1994** ja **1995**.

Pikasuodatetaan taulukko seuraavasti (luettelon ei tarvitse olla järjestetty):

1) Valitse solu suodatettavasta luettelosta; napauta luettelon soluun, vaikkapa **D8**

2) Valitse **Tiedot | Suodata | Pikasuodata** (Data | Filter | Autofilter)

3) Sarakeotsikoiden eteen tulee **avattavat luetteloruudut**

Tämän jälkeen voit napauttaa sen sarakkeen avattavaa luetteloruutua, jonka perusteella haluat suodattaa luettelosi ja valita luettelon osan, jonka haluat suodattaa näkyviin (luetteloruudun saat auki myös näppäimistöstä painamalla sarakkeen kohdalla **ALT+nuoli alaspäin; HOME** siirtää luettelon yläreunaan; **END** luettelon alareunaan; **PAGE UP** ja **PAGE DOWN** vierittävät luetteloa). Vaihtoehdot ovat seuraavat:

Kaikki (All) - kaikki luettelon tiedot
Oma (Custom) - oma suodatusasetus
Tyhjät (Blanks) - vain tyhjät
Ei tyhjät (NonBlanks) - ei-tyhjät

Excel piilottaa väliaikaisesti ne rivit, jotka eivät sisällä valittua tietoa. Näet luettelon kaikki tiedot uudelleen valitsemalla **Näytä kaikki** (Show All). Poista avattavat luetteloruudut poistamalla **Pikasuodata** (AutoFilter)-komennon edessä oleva valinta (**V**).

Tarkastellaan **Tuoteryhmän 71** tietoja; napauta solun B3 avattava luetteloruutu auki ja valitse **71**. Taulukko näyttää tältä:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	N:o	Tuoteryhm	Tuote	Myynti 1994	Myynti 1995
4	10010	71	FishWare Advanced Server for FT	49.500,00 mk	35.000,00 mk
5	10020	71	FishWare FT	12.000,00 mk	10.000,00 mk
6	10030	71	FishWare FQL Server	19.500,00 mk	15.000,00 mk

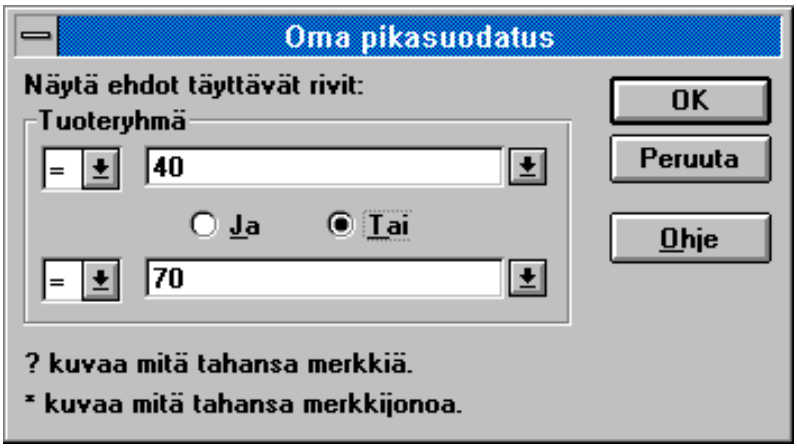
Tarkastellaan **Tuoteryhmän 40** tietoja; napauta solun **B3** avattava luetteloruutu auki ja valitse **40**. Taulukko näyttää tältä:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	N:o	Tuoteryhm	Tuote	Myynti 1994	Myynti 1995
11	10080	40	FishWare 3.22 for FOS	12.000,00 mk	45.000,00 mk
12	10090	40	FishWare 3.22 for FQL	19.000,00 mk	2.500,00 mk
13	10100	40	FishWare 3.22 for FT	50.000,00 mk	18.500,00 mk
16	10130	40	Word Fish 3.44 SF	12.000,00 mk	1.200,00 mk

Luettelon suodattaminen kahden ehdon avulla:

1) Tarkastellaan **Tuoteryhmien 40** ja **70** tietoja; napauta solun **B3** avattava luetteloruutu auki ja valitse **Oma** (Custom)

2) Valitse **Oma pikasuodatus** (Custom AutoFilter)-ikkunassa avattavien luetteloruutujen avulla ehdoiksi **= 40 Tai (Or) = 70**



3) Taulukko näyttää tältä:

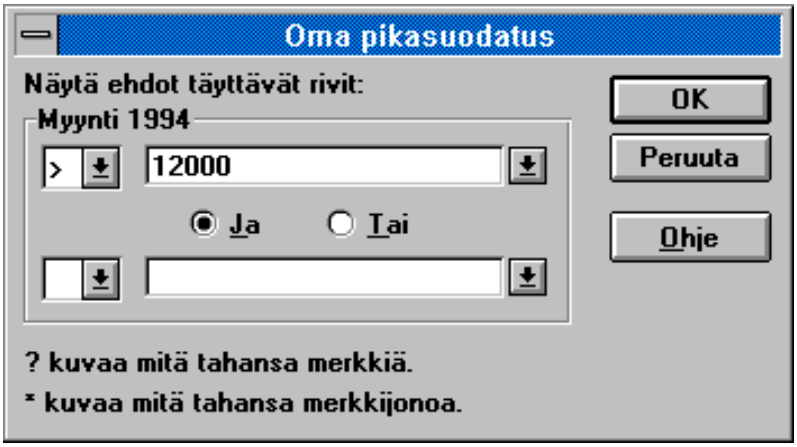
	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	N:o	Tuoteryhm	Tuote	Myynti 1994	Myynti 1995
11	10080	40	FishWare 3.22 for FOS	12.000,00 mk	45.000,00 mk
12	10090	40	FishWare 3.22 for FQL	19.000,00 mk	2.500,00 mk
13	10100	40	FishWare 3.22 for FT	50.000,00 mk	18.500,00 mk
16	10130	40	Word Fish 3.44 SF	12.000,00 mk	1.200,00 mk
17	10140	70	FishSend for FishWare 3.11	23.000,00 mk	11.900,00 mk

Luettelon käsittely oman ehdon avulla:

Voit käyttää myös kehittyneempiä suodatusmahdollisuuksia antamalla tarkennettuja omia ehtoja. Suodatetaan näkyviin **Tuoteryhmien 40** ja **70** tuotteet, joiden **myynti 1994** on ollut **yli 12 000 mk**:

1) Tarkastellaan **Tuoteryhmien 40** ja **70** tietoja; napauta solun **B3** avattava luetteloruutu auki ja valitse **Oma** (Custom). Valitse **Oma pikasuodatus** (Custom AutoFilter)-ikkunassa avattavien luetteloruutujen avulla ehdoiksi **= 40 Tai (Or) = 70.** Jos nämä olivat jo valittuina, voit ohittaa tämän vaiheen

2) Tarkastellaan **Myynti 1994** tietoja; napauta solun **D3** avattava luetteloruutu auki ja valitse **Oma** (Custom). Valitse **Oma pikasuodatus** (Custom AutoFilter)-ikkunassa avattavien luetteloruutujen avulla ehdoksi **> 12000**. Valitse ensin luettelosta ehto > ja kirjoita luku 12000:



3) Huomaa, että niissä avattavissa luetteloruuduissa, joissa on jokin ehto, nuoli on sininen. Taulukko näyttää tältä:

	A	B	C	D	E
1	*FishWare Computer Corporation*				
2					
3	N:o	Tuoteryhm	Tuote	Myynti 1994	Myynti 1995
12	10090	40	FishWare 3.22 for FQL	19.000,00 mk	2.500,00 mk
13	10100	40	FishWare 3.22 for FT	50.000,00 mk	18.500,00 mk
17	10140	70	FishSend for FishWare 3.11	23.000,00 mk	11.900,00 mk

4) Palata lopuksi kaikki tiedot näkyviin valitsemalla sinisissä avattavissa luetteloruuduissa **Kaikki** (All) tai valitsemalla **Tiedot | Suodata | Näytä kaikki** ((Data | Filter | Show All). Poista avattavat luetteloruudut poistamalla **Pikasuodata** (AutoFilter)-komennon edessä oleva valinta (**V**).

HARJOITUS 39 - LUETTELON ERIKOISSUODATTAMINEN

Erikoissuodatuksen (Advanced filter) avulla voit tehokkaasti suodattaa taulukon tietoja useammankin ehdon avulla. Etuna on lisäksi se, että voit tuoda suodatetut tiedot toiseen taulukkoon ja samalla näet taulukon **ehtoalueesta**, mitä suodatusehtoja on käytetty. Kyseessä on samankaltainen toiminto kuin aiemmin on esitelty **tietokantafunktioita** käsiteltäessä.

Ehtoalue tehdään helpoimmin kopioimalla kenttäotsikot. Kun olet kerran määritellyt ehtoalueen, voit muuttaa hakuehtoja niin usein kuin haluat. Ehtoalueen otsikoiden alla oleville **tyhjille riveille** määritellään **hakuehdot**. Jos maalataan vain yksi rivi otsikkojen alapuolella ehtojen määrittelyä varten, niin kaikkien kenttiin kohdistuvien ehtojen on aina oltava voimassa jokaisessa tietueessa, jotta se täyttää ehdot (tavallaan rivikohtainen ns. **JA**-ehto). Jos ehtorivejä on useita, niin tällöin millä tahansa rivillä annetut ehdot voivat toteutua etsittäessä tietueita tietokannasta (ns. TAI-ehto).

Jos määrittelemälläsi ehtoalueella on tyhjä rivi, niin silloin kaikki tietokannan tietueet täyttävät ehdot. Tavallisesti se ei ole tarkoituksenmukaista, joten ole tarkkana!

Avaa työkirja **TARVIKE.XLS** ja siirry taulukkoon **Postimyynti**, joka sisältää tietoja tarvikemyymälän eräiden tuotteiden myynnistä **1994** ja **1995**.

Huomaa, että taulukkoon on jätetty tilaa luettelon yläpuolelle.

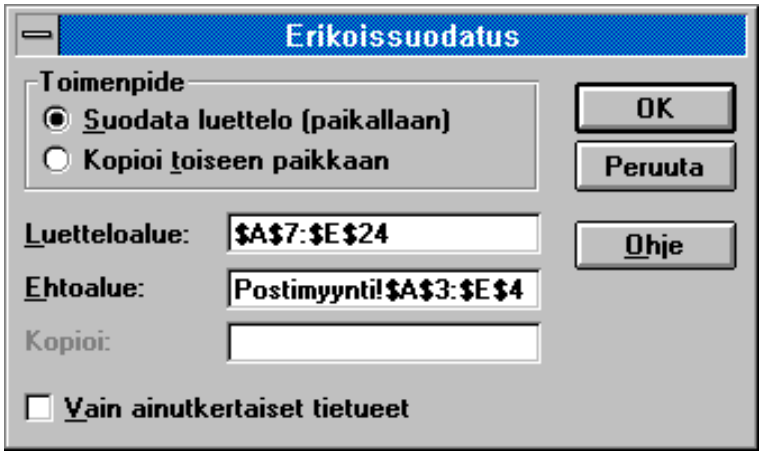
Erikoissuodatetaan taulukkoa seuraavasti (luettelon ei tarvitse olla järjestetty):

1) Käytetään suodatusehtoina **otsikkokenttiä:** maalaa solut **C7:E7**, paina **CTRL+C**, valitse solu **C3** ja paina **ENTER**. Otsikkokentät on kopioitu

2) Käytetään ensimmäisenä hakuehtona tuoteryhmää **50**; kirjoita soluun **B4** luku **50**. Aluetta **A3:E4** voidaan käyttää nyt ehtoalueena

3) Valitse solu suodatettavasta luettelosta; napauta luettelon soluun, vaikkapa **D8**

4) Valitse **Tiedot | Suodata | Erikoissuodata** (Data | Filter | Advanced Filter):



5) Maalaa tarvittaessa **Luetteloalueeksi** (List Range) alue **A7:E24** ja **Ehtoalueeksi** (Criteria Range) **A3:E4** ja valitse **OK**

6) Taulukko näyttää tältä:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	**N:o**	**Tuoteryhmä**	**Tuote**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
4		50			
5					
6					
7	**N:o**	**Tuoteryhmä**	**Tuote**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
11	10040	50	Penguin Compiler 7++ for FT	75.606,00 mk	82.000,00 mk
12	10050	50	Penguin Compiler 7++ for FOS	28.000,00 mk	30.800,00 mk
18	10110	50	FishBASIC Compiler 3.0	7.120,00 mk	11.250,00 mk
19	10120	50	FishFORTRAN Compiler	9.200,00 mk	10.120,00 mk
22	10150	50	FishFORTRAN Compiler	6.000,00 mk	6.900,00 mk
23	10160	50	Word Fish 3.44 SF	880,00 mk	1.200,00 mk
24	10170	50	FishSend for FishWare 3.11	7.120,00 mk	7.832,00 mk

Huomaat, että tuoteryhmän **50** tuotteet ovat näkyvissä.

Halutaan suodattaa tuoteryhmästä **50** esiin vain ne tuotteet, joiden nimi alkaa kirjaimilla **Fish**:

1) Kirjoita uusi ehto: soluun **C4** kirjoita **Fish**

2) Valitse **Tiedot | Suodata | Erikoissuodata** (Data | Filter | Advanced Filter)

3) Älä tee muutoksia; valitse **OK**

4) Taulukko näyttää tältä:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	**N:o**	**Tuoteryhmä**	**Tuote**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
4		50	Fish		
5					
6					
7	**N:o**	**Tuoteryhmä**	**Tuote**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
18	10110	50	FishBASIC Compiler 3.0	7.120,00 mk	11.250,00 mk
19	10120	50	FishFORTRAN Compiler	9.200,00 mk	10.120,00 mk
22	10150	50	FishFORTRAN Compiler	6.000,00 mk	6.900,00 mk
24	10170	50	FishSend for FishWare 3.11	7.120,00 mk	7.832,00 mk

Halutaan suodattaa tuoteryhmästä **50** esiin vain ne tuotteet, joiden nimi alkaa kirjaimilla **Fish** ja joiden

myynti 1994 on ollut yli **9000 mk**:

1) Kirjoita uusi ehto: soluun **D4** kirjoita **>9000**

2) Valitse **Tiedot | Suodata | Erikoissuodata** (Data | Filter | Advanced Filter)

3) Älä tee muutoksia; valitse **OK**

4) Taulukko näyttää tältä:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	**N:o**	**Tuoteryhmä**	**Tuote**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
4		50	Fish	>9000	
5					
6					
7	**N:o**	**Tuoteryhmä**	**Tuote**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
19	10120	50	FishFORTRAN Compiler	9.200,00 mk	10.120,00 mk

Halutaan suodattaa tuoteryhmästä **50** esiin vain ne tuotteet, joiden **myynti 1994** on ollut yli **20000 mk** ja **myynti 1995** on yli **30000 mk** :

1) Kirjoita ehdot: soluun **D4** kirjoita **>20000** ja soluun **E4** kirjoita **>30000**

2) Valitse **Tiedot | Suodata | Erikoissuodata** (Data | Filter | Advanced Filter)

3) Älä tee muutoksia; valitse **OK**

4) Taulukko näyttää tältä eli löytyi vain kaksi tuotetta:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	**N:o**	**Tuoteryhmä**	**Tuote**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
4		50		>20000	>30000
5					
6					
7	**N:o**	**Tuoteryhmä**	**Tuote**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
11	10040	50	Penguin Compiler 7++ for FT	75.606,00 mk	82.000,00 mk
12	10050	50	Penguin Compiler 7++ for FOS	28.000,00 mk	30.800,00 mk

Halutaan suodattaa tuoteryhmistä **40 tai 50** esiin vain ne tuotteet, joiden **myynti 1994** on ollut yli **10000 mk**:

1) Kirjoita seuraavat ehdot:

	A	B	C	D	E
3	N:o	Tuoteryhmä	Tuote	Myynti 1994	Myynti 1995
4		50		>10000	
5		40		>10000	

2) Valitse **Tiedot | Suodata | Erikoissuodata** (Data | Filter | Advanced Filter): muuta ehtoalueeksi **A3:E5**

3) Valitse **OK**; taulukko näyttää tältä:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	N:o	Tuoteryhmä	Tuote	Myynti 1994	Myynti 1995
4		50		>10000	
5		40		>10000	
6					
7	N:o	Tuoteryhmä	Tuote	Myynti 1994	Myynti 1995
11	10040	50	Penguin Compiler 7++ for FT	75.606,00 mk	82.000,00 mk
12	10050	50	Penguin Compiler 7++ for FOS	28.000,00 mk	30.800,00 mk
16	10090	40	FishWare 3.22 for FQL	15.200,00 mk	16.720,00 mk
17	10100	40	FishWare 3.22 for FT	40.000,00 mk	32.000,00 mk

Excel piilottaa väliaikaisesti ne rivit, jotka eivät sisällä valittua tietoa. Näet luettelon kaikki tiedot uudelleen valitsemalla **Näytä kaikki** (Show All).

Halutaan suodattaa tuoteryhmästä **50** esiin vain ne tuotteet, joiden **myynti 1995** on ollut **yli 20000 mk** mutta **alle 30000 mk**:

1) Kopioi otsikkokenttä **Myynti 1995** soluun **D3**; valitse solu **E3**, paina **CTRL+C**, valitse solu **D3** ja paina **ENTER**

2) Kirjoita ehdot; soluun **D4** ehto **>20000** ja soluun **E4** ehto **<30000**

3) Valitse **Tiedot | Suodata | Erikoissuodata** (Data | Filter | Advanced Filter): muuta ehtoalueeksi **D3:E4**

4) Valitse **OK**; taulukko näyttää tältä:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	**N:o**	**Tuoteryhmä**	**Tuote**	**Myynti 1995**	**Myynti 1995**
4				>20000	<30000
5					
6					
7	**N:o**	**Tuoteryhmä**	**Tuote**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
13	10060	60	Multi Penguin eXtension Kit for FOS	22.400,00 mk	24.640,00 mk
21	10140	70	FishSend for FishWare 3.11	18.400,00 mk	20.240,00 mk

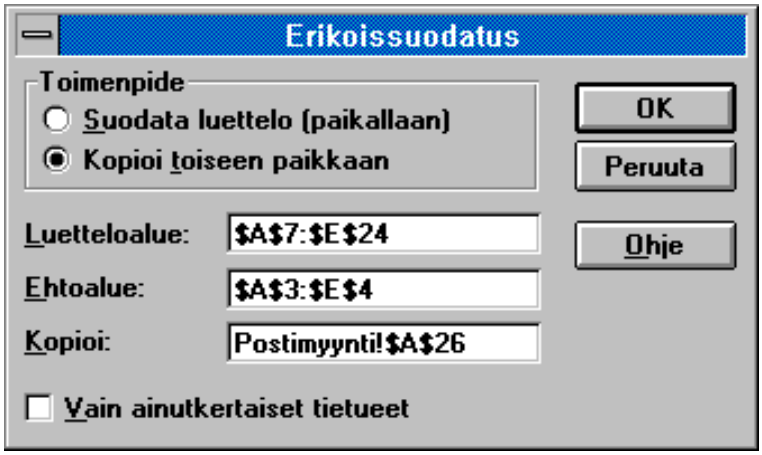
*Huomaa, että **N:o**-, **Tuoteryhmä**- ja **Tuote-otsikkokentät** eivät nyt kuulu ehtoalueeseen!*

Halutaan suodattaa tuoteryhmästä **71** esiin vain ne tuotteet, joiden **myynti 1995** on **yli 15000 mk; tuodaan tiedot toiseen paikkaan taulukossa:**

1) Käytetään taas suodatusehtoina **otsikkokenttiä:** maalaa solut **A7:E7**, paina **CTRL+C**, valitse solu **C3** ja paina **ENTER**. Otsikkokentät on kopioitu takaisin

2) Kirjoita ehdot; soluun **B4** ehto **71** ja soluun **E4** ehto **>15000**

3) Valitse **Tiedot | Suodata | Erikoissuodata** (Data | Filter | Advanced Filter): muuta **Toimenpiteeksi Kopioi toisen paikkaan** (Copy to Another Location), ehtoalueeksi **A3:E4** ja **Kopioi** (Copy to) ruudussa napauta soluun **A26**, niin suodatetut tiedot tuodaan tyhjälle alueelle



4) Valitse **OK**; taulukko näyttää tältä:

	A	B	C	D	E
26	N:o	Tuoteryhmä	Tuote	Myynti 1994	Myynti 1995
27	10010	71	FishWare Advanced Server for F	39.600,00 mk	43.560,00 mk
28	10030	71	FishWare FQL Server	15.600,00 mk	17.160,00 mk

HARJOITUS 40 - LUETTELON KÄSITTELY LOMAKEMUODOSSA

Avaa työkirja **TARVIKE.XLS** ja siirry taulukkoon **Myymälä**, joka sisältää tietoja tarvikemyymälän eräiden tuotteiden myynnistä **1994** ja **1995**.

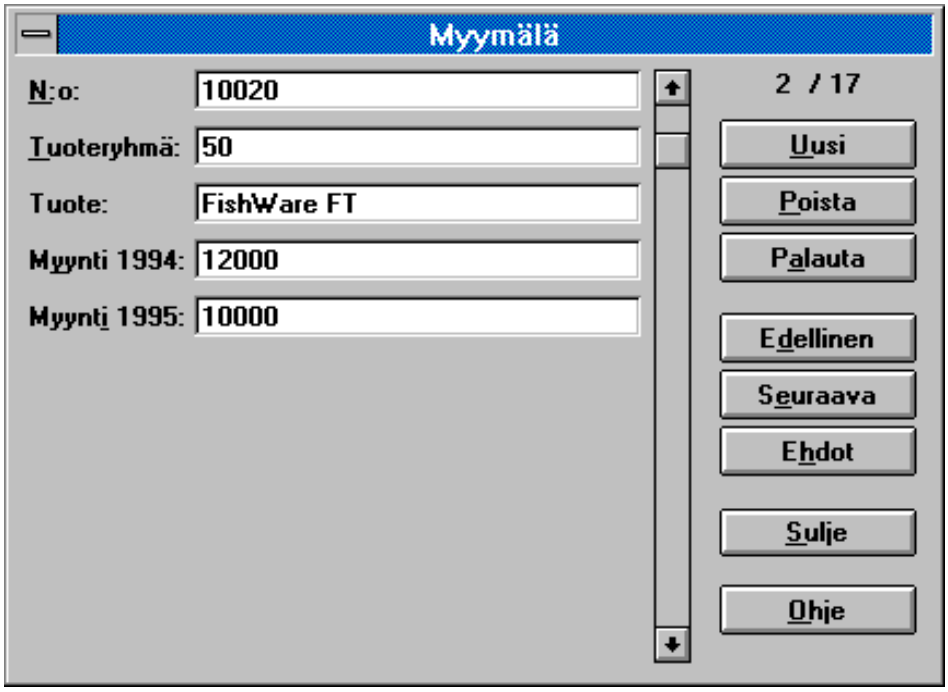
Tietueen tietojen muuttaminen lomakkeen avulla:

1) Valitse luettelon solu, napauta vaikkapa soluun **D8**

2) Valitse **Tiedot | Lomake...** (Data | Form...)

3) Siirry muutettavaan tietueeseen: muutetaan **FishWare FT**:n tuoteryhmäksi **50**. Siirry tietueeseen **2/17** painelemalla nuoli alaspäin-näppäintä tai liukusäätimen avulla

4) Napauta kenttään **Tuoteryhmä** ja tee muutos **71**:stä **50**:een:

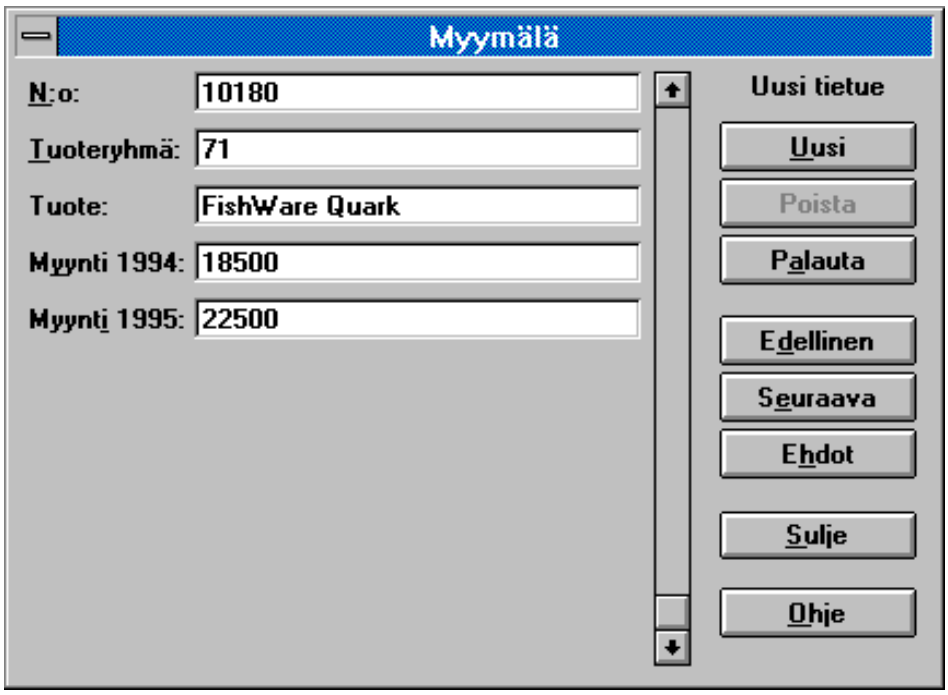


5) Paina **ENTER** tai siirry toiseen tietueeseen. Vanhan tiedon voit palauttaa **Palauta** (Restore)-painikkeella.

Uuden tietueen lisääminen:

1) Paina **Uusi** (New)-painiketta

2) Kirjoita seuraavat tiedot:



3) Paina **ENTER** tai **Uusi** (New)

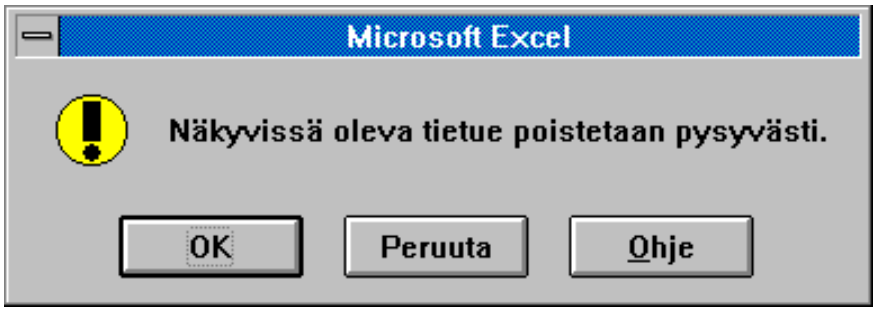
Huomaa, että luetteloon tulee automaattisesti uusi tuote:

	A	B	C	D	E
17	10140	70	FishSend for FishWare 3.11	23.000,00 mk	11.900,00 mk
18	10150	50	FishFORTRAN Compiler	7.500,00 mk	8.500,00 mk
19	10160	50	Word Fish 3.44 SF	1.100,00 mk	1.200,00 mk
20	10170	50	FishSend for FishWare 3.11	8.900,00 mk	9.500,00 mk
21	10180	71	FishWare Quark	18.500,00 mk	22.500,00 mk

Tietueen poistaminen:

1) Poistetaan **FishWare 3.22 for FT**. Etsi ensin tietue lomakkeeseen; se on **10/18**

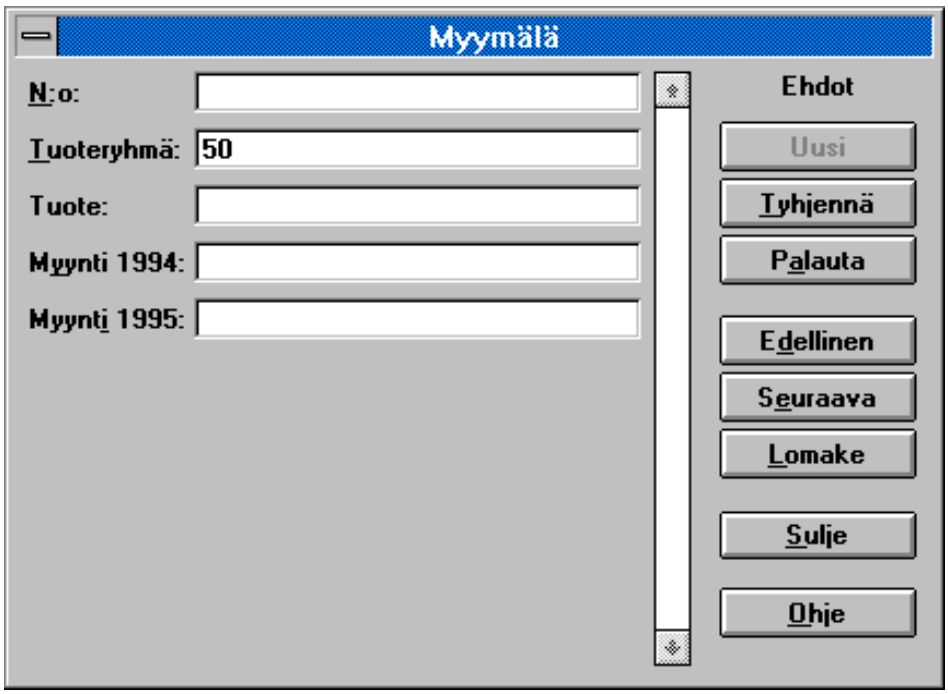
2) Paina **Poista** (Delete)-painiketta. Excel huomauttaa, että tietue poistetaan pysyvästi ja pyytää kuittauksen. Vahvista kuittaus hyväksymällä **Kyllä** (Yes).



Ehdot (Criteria)-toiminnon avulla voidaan etsiä tietokannan tietoja halutun sisällön perusteella. Siirry ensin taulukon alkuun painamalla **CTRL+PageUp**. Selataan tuoteryhmän **50** tietoja:

1) Napauta painiketta **Ehdot** (Criteria)

2) Kirjoita Tuoteryhmä-kohtaan **50**:



3) Selataksesi löytyneitä valitse **Edellinen** (Previous) tai **Seuraava** (Next). Äänimerkki ilmaisee, että enempää ei löydy

Valitsemalla uudelleen **Ehdot** (Criteria) voit antaa lisämääreitä edellisiin. Voit esimerkiksi tarkentaa, että etsitään vain ne tuoteryhmän **50** tiedot, joiden **myynti 1995** on **yli 20 000 mk** kirjoittamalla **Myynti 1995-ruutuun >20000**. Selataksesi löytyneitä valitse jälleen **Edellinen** (Previous) tai **Seuraava** (Next).

HARJOITUS 41 - VÄLISUMMAT

Tiedot | Välisummat (Data | Subtotals) -komennolla voit helposti laskea **valittujen sarakkeiden välisummat** ja lisätä **välisummarivit** käsiteltävään luetteloon. Excel lisää välisumman valitun sarakkeen jokaisen muutoksen kohdalle ja kokonaissumman luettelon alareunaan. Siksi on tärkeää **lajitella luettelo ensin Lajittele** (Sort)-komennolla; lisäksi **luettelon ensimmäisellä rivillä on oltava sarakkeiden otsikot**.

Avaa työkirja **TARVIKE.XLS** ja siirry taulukkoon **Myymälä**, joka sisältää tietoja tarvikemyymälän eräiden tuotteiden myynnistä **1994** ja **1995**.

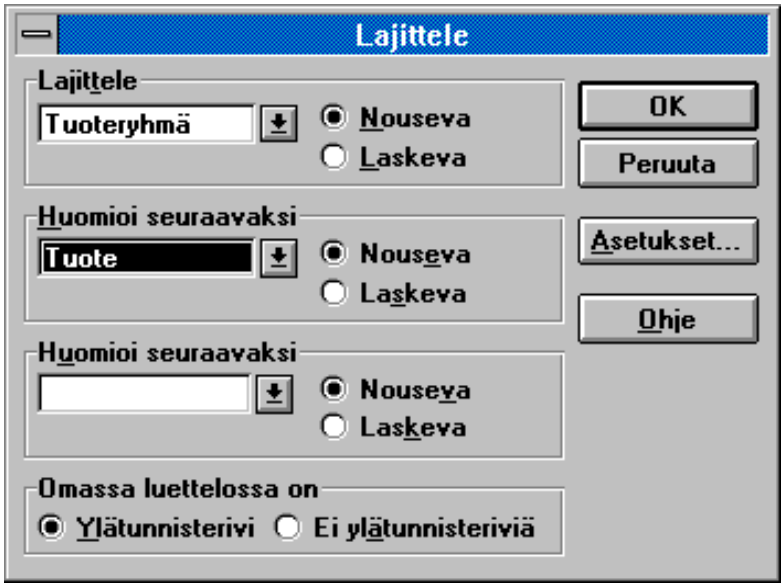
Välisummien luominen:

1) Maalaa lajiteltavat tiedot eli solut **A3:E20**

2) Lajitellaan ensin **Tuoteryhmän** mukaiseen aakkosjärjestykseen. **Tiedot | Lajittele** (Data | Sort) -komennolla näyttöön tulee **Lajittele** (Sort)-valintalomake

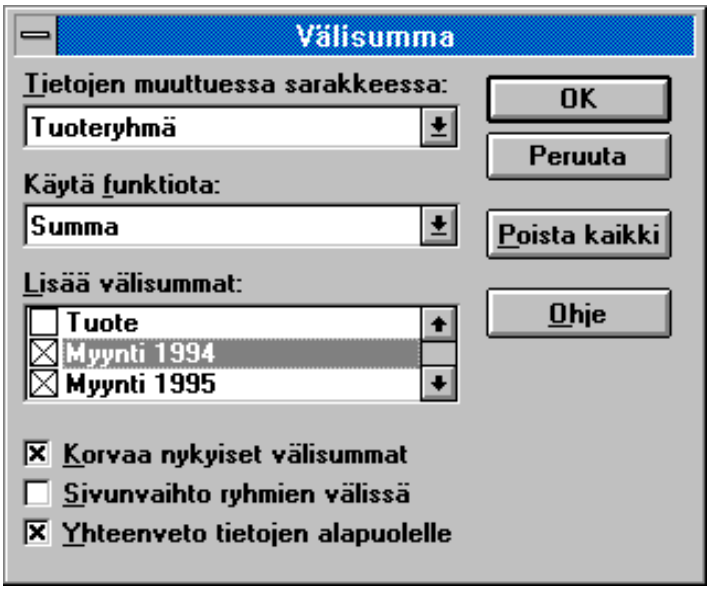
3) Valitse ensimmäiseksi lajittelujärjestykseksi **Tuoteryhmä** ja toiseksi **Tuote**. Lajittelujärjestys määritellään valinnalla **Nouseva/Laskeva** (Ascending/Descending). Oletuksena on **Nouseva** ja jätetään se silleen

*Tarkista, että valinta **Omassa luettelossa on | Ylätunnisterivi** (My List Has | Header Row) on valittuna!*



4) Valitse **OK** ja taulukko lajitellaan riveittäin Tuoteryhmän/Tuotteen nimen mukaiseen aakkosjärjestykseen

5) Valitse **Tiedot | Välisummat** (Data | Form...). Valittuasi **Tiedot | Välisummat** (Data | Subtotals), niin saat käyttöösi **Välisummat** (Subtotal)-valintaikkunan.



6) Määrittele, että **Tietojen muuttuessa sarakkeessa** (At Each Change in)**: Tuoteryhmä** **Käytetään funktiota** (Use Function)**: Summa** (Sum) ja **Lisää välisummat** (Add Subtotal to)**: Myynti 1994** ja **Myynti 1995**-kohtiin ja paina **OK**

7) Taulukko näyttää seuraavanlaiselta:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	**N:o**	**Tuoteryhmä**	**Tuote**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
4	10080	40	FishWare 3.22 for FOS	12.000,00 mk	45.000,00 mk
5	10090	40	FishWare 3.22 for FQL	19.000,00 mk	2.500,00 mk
6	10100	40	FishWare 3.22 for FT	50.000,00 mk	18.500,00 mk
7	10130	40	Word Fish 3.44 SF	12.000,00 mk	1.200,00 mk
8		**40 Yhteensä**		93.000,00 mk	67.200,00 mk
9	10110	50	FishBASIC Compiler 3.0	8.900,00 mk	22.000,00 mk
10	10120	50	FishFORTRAN Compiler	11.500,00 mk	32.000,00 mk
11	10150	50	FishFORTRAN Compiler	7.500,00 mk	8.500,00 mk
12	10170	50	FishSend for FishWare 3.11	8.900,00 mk	9.500,00 mk
13	10050	50	Penguin Compiler 7++ for FOS	35.000,00 mk	55.000,00 mk
14	10040	50	Penguin Compiler 7++ for FT	94.507,50 mk	78.000,00 mk
15	10160	50	Word Fish 3.44 SF	1.100,00 mk	1.200,00 mk
16		**50 Yhteensä**		167.407,50 mk	206.200,00 mk
17	10060	60	Multi Penguin eXtension Kit for FOS	28.000,00 mk	45.505,00 mk
18	10070	60	Multi Penguin eXtension Kit for FT	21.000,00 mk	23.000,00 mk
19		**60 Yhteensä**		49.000,00 mk	68.505,00 mk
20	10140	70	FishSend for FishWare 3.11	23.000,00 mk	11.900,00 mk
21		**70 Yhteensä**		23.000,00 mk	11.900,00 mk
22	10010	71	FishWare Advanced Server for FT	49.500,00 mk	35.000,00 mk
23	10030	71	FishWare FQL Server	19.500,00 mk	15.000,00 mk
24	10020	71	FishWare FT	12.000,00 mk	10.000,00 mk
25		**71 Yhteensä**		81.000,00 mk	60.000,00 mk
26		**Kaikki yhteensä**		413.407,50 mk	413.805,00 mk

Nyt voit muuttaa jäsennystasojen avulla (vasemman reunan - -merkit ja **1**, **2** ja **3**) näkymää siten, saat vain väli- ja kokonaissummarivit näkyviin:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	N:o	Tuoteryhmä	Tuote	Myynti 1994	Myynti 1995
8		40 Yhteensä		93.000,00 mk	67.200,00 mk
16		50 Yhteensä		167.407,50 mk	206.200,00 mk
19		60 Yhteensä		49.000,00 mk	68.505,00 mk
21		70 Yhteensä		23.000,00 mk	11.900,00 mk
25		71 Yhteensä		81.000,00 mk	60.000,00 mk
26		Kaikki yhteensä		413.407,50 mk	413.805,00 mk

Jos haluat vain yhteenvedon kokonaismyynnistä, napauta **1**:stä vasemmassa ylänurkassa:

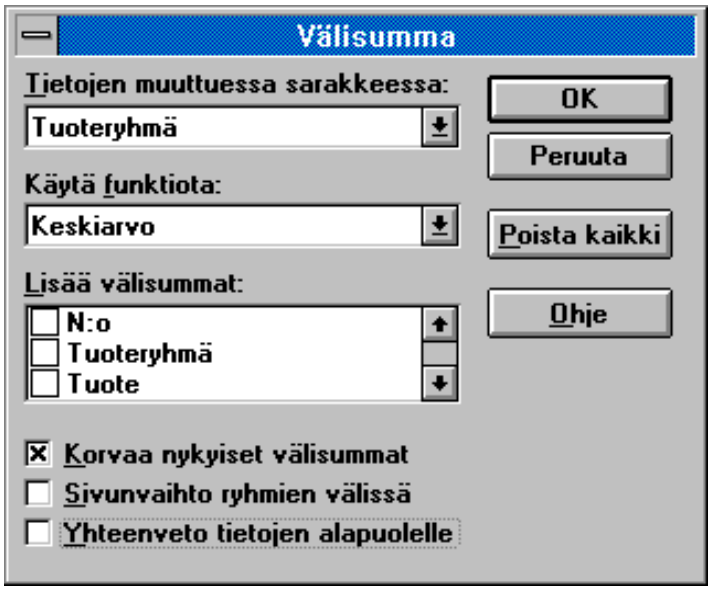
	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	N:o	Tuoteryhmä	Tuote	Myynti 1994	Myynti 1995
26		Kaikki yhteensä		413.407,50 mk	413.805,00 mk

Jos haluat kaikki näkyviin, napauta **3**:stä vasemmassa ylänurkassa.

Keskimääräisen myynnin laskeminen:

1) Valitse **Tiedot | Välisummat** (Data | Form...). Valittuasi **Tiedot | Välisummat** (Data | Subtotals), niin saat käyttöösi **Välisummat** (Subtotal)-valintaikkunan.

2) Määrittele, että **Tietojen muuttuessa sarakkeessa** (At Each Change in)**: Tuoteryhmä Käytetään funktiota** (Use Function)**: Keskiarvo** (Average) ja **Lisää välisummat** (Add Subtotal to)**: Myynti 1994** ja **Myynti 1995**-kohtiin



3) Valitse **Korvaa nykyiset välisummat** (Replace Current Subtotals), mutta älä valitse **Yhteenvetoa tietojen alapuolelle** (Summary Below Data)

4) Paina **OK**

5) Nyt taulukko näyttää tältä (vain osa näkyvissä); huomaa, että välisummat ovat nyt **ennen** lukuja:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	**N:o**	**Tuoteryhmä**	**Tuote**	**Myynti 1994**	**Myynti 1995**
4		**Kaikkien keskiarvo**		24.318,09 mk	24.341,47 mk
5		**40 Keskiarvo**		23.250,00 mk	16.800,00 mk
6	10080	40	FishWare 3.22 for FOS	12.000,00 mk	45.000,00 mk
7	10090	40	FishWare 3.22 for FQL	19.000,00 mk	2.500,00 mk
8	10100	40	FishWare 3.22 for FT	50.000,00 mk	18.500,00 mk
9	10130	40	Word Fish 3.44 SF	12.000,00 mk	1.200,00 mk

HARJOITUS 42 - TAULUKOINTI

Maksujen suunnittelussa eri korkoprosenteilla käytetään apuna taulukointia seuraavasti:

1) Avaa uusi tyhjä taulukko ja kirjoita siihen oheiset tiedot

	A	B
1	***Taulukointi***	
2		
3	Pääoma	250.000 mk
4	Korko	9,00%
5	Laina-aika vuosina	16
6	Eriä vuodessa	12
7	**Erän suuruus**	

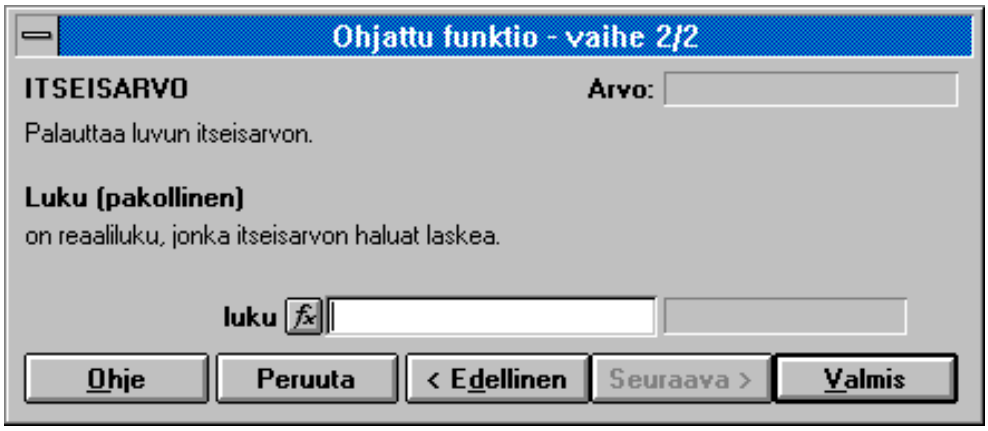
2) Voit valita prosenttikentän muotoiluksi **0,00%** ja markkakenttiin **#.##0,00 mk**

3) Lasketaan ensin MAKSU(PMT)-funktion avulla maksuerän suuruus: Kirjoita soluun **B7** laskukaava **=ITSEISARVO(MAKSU(B4/B6;B5*B6;B3))** (englanniksi =ABS(PMT())). **ITSEISARVO** (ABS)-funktio palauttaa luvun itseisarvon.

Voit myös käyttää **Ohjattua funktiota** sisäkkäistetyn funktion tekemiseen seuraavasti:

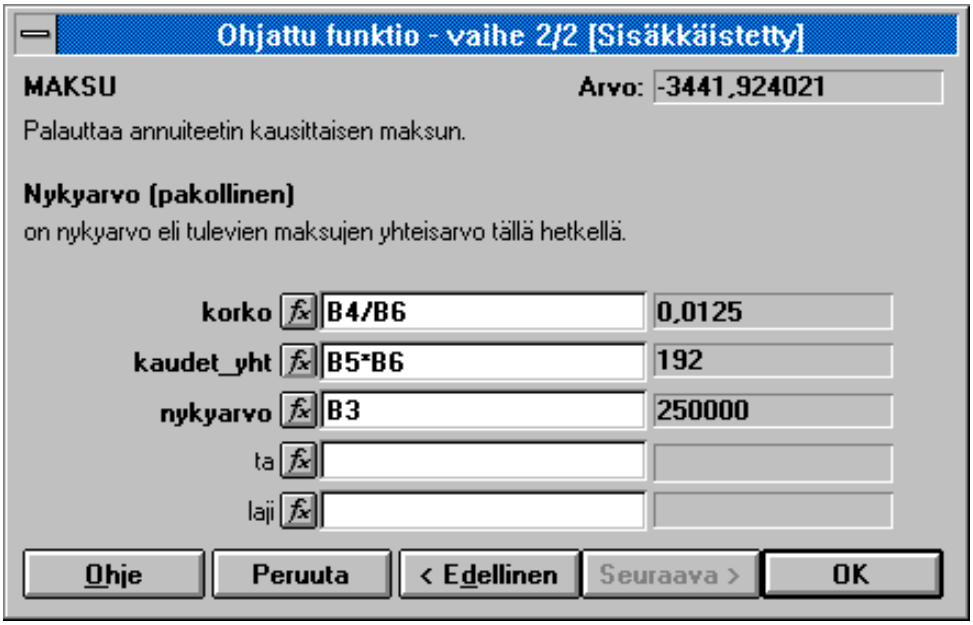
- napauta **Ohjattu funktio** (Function Wizard)-painiketta (***fx***)

- valitse **Matemaattiset ja trigonometriset funktiot** (Math & Trig) -luokasta **ITSEISARVO** (ABS)-funktio

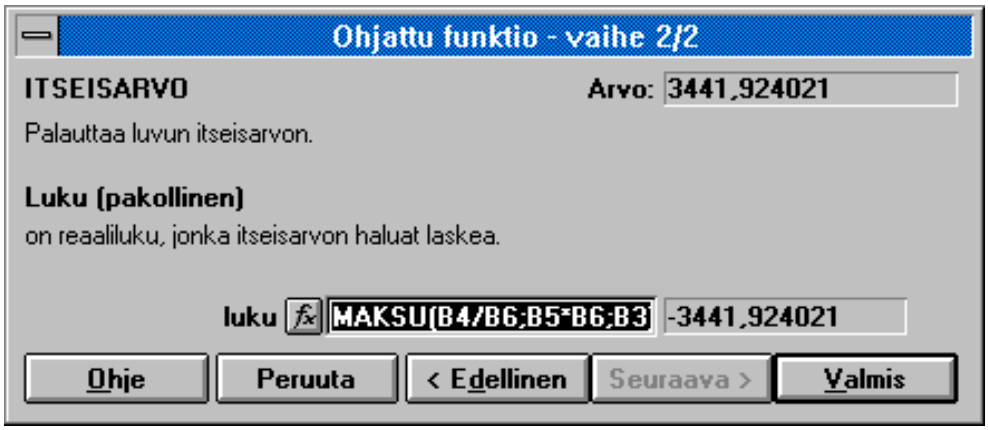


- napauta **luku** (number) kohdassa olevan **Ohjatun funktion** painiketta (***fx***)

- pääset syöttämään sisäkkäistetyn funktion tiedot: napauttele hiirellä seuraavat tiedot:



- paina tämän jälkeen **ENTER** tai valitse **OK**:



- valitse **Valmis** (Finish)

4) Maksuerä annetuilla syöttötiedoilla tulee kyseiseen soluun.

Taulukko näyttää nyt tältä:

	A	B
1	***Taulukointi***	
2		
3	Pääoma	250.000 mk
4	Korko	9,00%
5	Laina-aika vuosina	16
6	Eriä vuodessa	12
7	**Erän suuruus**	2.461,29 mk

5) Nyt tehdään varsinainen taulukointi eli tutkitaan koron vaikutusta erän suuruuteen. Kirjoita lähtöarvo **6%** soluun **A8** ja seuraava arvo **6,25%** soluun **A9**

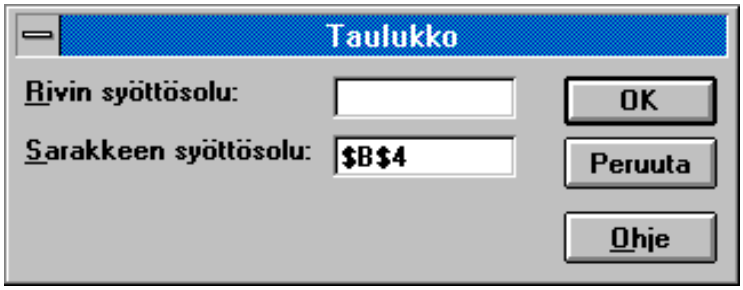
6) Maalaa alue **A8:A9**. Vedä hiirellä alueen oikeasta alanurkasta alaspäin soluun **A25** asti. Muotoile tarvittaessa solut prosenttimuotoilulla **0,00%**. Viimeinen prosentti solussa **A25** pitäisi olla **10,25%**

7) Määritellään taulukko. Maalaa alue **A7:B25**.

Huomaa, että käytettävä funktio on alueen oikeassa ylänurkassa ja alueeseen maalataan myös viimeinen tutkittava prosentti

8) Valitse **Tiedot |Taulukko** (Data | Table)

9) Koska vertailtavat prosentit ovat sarakkeessa allekkain, valitse **Sarakkeen syöttösolu** (Column Input Cell) (hiirellä tai sarkaimella) ja kirjoita (tai osoita hiirellä taulukosta) **$B$4** eli **alkuperäisen laskukaavan solussa B7 käyttämä prosenttisolu**. Voit siirtää tarvittaessa hiirellä syöttöikkunaa sivuun vetämällä syöttöikkunan otsikosta



10) Maksuerän suuruus eri prosenteilla saadaan esiin. Huomaa, että **9%**:n kohdalla pitää olla sama luku kuin funktiossakin solussa **B7**.

Taulukon pitäisi nyt näyttää tältä:

	A	B
7	**Erän suuruus**	2.461 mk
8	6,00 %	2.029 mk
9	6,25 %	2.063 mk
10	6,50 %	2.098 mk
11	6,75 %	2.133 mk
12	7,00 %	2.168 mk
13	7,25 %	2.204 mk
14	7,50 %	2.240 mk
15	7,75 %	2.276 mk
16	8,00 %	2.312 mk
17	8,25 %	2.349 mk
18	8,50 %	2.386 mk
19	8,75 %	2.424 mk
20	9,00 %	2.461 mk
21	9,25 %	2.499 mk
22	9,50 %	2.537 mk
23	9,75 %	2.576 mk
24	10,00 %	2.615 mk
25	10,25 %	2.654 mk

Jatkoa:

1) Voit kätkeä funktion solussa **B7** valitsemalla luvunmuotoiluksi **välilyönnin**. Se sinun on itsesi määriteltävä **Oma** (Custom)-numeromuotoilussa **Koodi** (Code)-kohdassa

2) Piilota myös **rivi 4** (alkuperäinen korko) napauttamalla hiirellä rivin 4 otsikon päälle, paina hiiren oikeanpuolista painiketta ja valitse hiiren pikavalikosta **Piilota** (Hide)

3) Kirjoita soluun **C7 Kokonaiskustannus:** ja soluun **C8** laskukaava **=B8*$B$5*$B$6**. Kopioi laskukaava vetämällä hiirellä solun täyttökahvasta alas soluun **C25**

4) Muuta lähtöarvo ja vertaile erän suuruuden eroa, jos maksetaan vuodessa **12** tai **2** erää

5) Voit lopuksi suojata taulukon siten, että vain soluja **B3**, **B5** ja **B6** voi muuttaa (katso tarvittaessa tarkemmin taulukon suojaamisen kohdalta)

Lopullisen taulukon tulisi näyttää tältä:

	A	B	C
1	***Taulukointi***		
2			
3	Pääoma	300.000 mk	
5	Laina-aika vuosina	20	
6	Eriä vuodessa	2	
7	**Erän suuruus:**		**Kokonaiskustannus:**
8	6,00 %	12.979 mk	519.149 mk
9	6,25 %	13.242 mk	529.691 mk
10	6,50 %	13.508 mk	540.335 mk
11	6,75 %	13.777 mk	551.081 mk
12	7,00 %	14.048 mk	561.927 mk
13	7,25 %	14.322 mk	572.872 mk
14	7,50 %	14.598 mk	583.913 mk
15	7,75 %	14.876 mk	595.051 mk
16	8,00 %	15.157 mk	606.282 mk
17	8,25 %	15.440 mk	617.606 mk
18	8,50 %	15.726 mk	629.021 mk
19	8,75 %	16.013 mk	640.525 mk
20	9,00 %	16.303 mk	652.118 mk
21	9,25 %	16.595 mk	663.797 mk
22	9,50 %	16.889 mk	675.561 mk
23	9,75 %	17.185 mk	687.408 mk
24	10,00 %	17.483 mk	699.338 mk
25	10,25 %	17.784 mk	711.348 mk

Ratkaistu esimerkki on työkirjan **TAULUKOT.XLS Yhden muuttujan taulukko**-taulukossa.

HARJOITUS 43 - TAULUKOINTI

Jos haluamme tutkia esimerkiksi sekä koron että maksuajan vaikutusta erän suuruuteen, teemme kahden syötteen tai kahden muuttujan taulukon seuraavasti:

1) Avaa uusi tyhjä taulukko ja kirjoita siihen oheiset tiedot

Taulukointi	
Pääoma	425.000 mk
Korko	6,00%
Laina-aika vuosina	9
Eriä vuodessa	12
Erän suuruus:	

2) Lasketaan ensin MAKSU(PMT)-funktion avulla maksuerän suuruus: Kirjoita soluun **B7** laskukaava **=ITSEISARVO(MAKSU(B4/B6;B5*B6;B3))** (englanniksi =ABS(PMT())). **ITSEISARVO** (ABS)-funktio palauttaa luvun itseisarvon.

Voit myös käyttää **Ohjattua funktiota** sisäkkäistetyn funktion tekemiseen kuten edellisessä harjoituksessa on neuvottu tai voit käyttää edellisen harjoituksen taulukkoa pohjana.

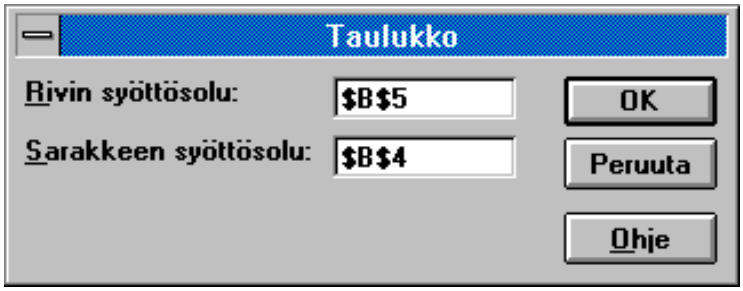
3) Kirjoita nyt koron lähtöarvo **6%** soluun **B8** ja seuraava arvo **6,25%** soluun **B19**

4) Maalaa alue **B8:B28**. Vedä hiirellä alueen oikean alanurkan täyttökahvasta alaspäin soluun **B28** asti. Muotoile tarvittaessa solut prosenttimuotoilulla **0,00%**. Viimeinen prosentti solussa **B28** pitäisi olla **11%**

5) Kirjoita maksuajan lähtöarvo **1** soluun **C7** ja seuraava arvo **2** soluun **D7**. Maalaa alue **C7:D7**. Vedä hiirellä alueen oikeasta alanurkasta oikealle soluun **L8** asti. Muotoile tarvittaessa solut kokonaislukumuotoilulla **0**. Viimeinen vuosi solussa **L8** pitäisi olla **10**

6) Määritellään taulukko. Maalaa alue **B7:L28**. Huomaa, että käytettävä funktio on **alueen vasemmassa ylänurkassa** ja alueeseen maalataan myös **viimeinen tutkittava prosentti** sekä **viimeinen lyhennyskausi**

7) Valitse **Tiedot |Taulukko** (Data | Table); valitse **Rivin syöttösolu** (Row Input Cell)-ruutuun **alkuperäisen laskukaavan** (solussa **B7**) **käyttämä lyhennyskaudet** eli **$B$5** ja **Sarakkeen syöttösolu** (Column Input Cell) -ruutuun **$B$4** eli **alkuperäisen laskukaavan solussa B7 käyttämä prosenttisolu**. Voit siirtää tarvittaessa hiirellä syöttöikkunaa sivuun vetämällä syöttöikkunan otsikosta tai vierittää taulukkoa vierityspalkeista



8) Maksuerän suuruus eri prosenteilla ja maksuajoilla saadaan esiin. Muotoile tarvittaessa taulukon luvut sopivalla valuuttamäärityksellä

Tarkista, että alkuperäisen laskukaavan laskema erän suuruus ja taulukosta löytyvä luku (prosentin ja maksuajan leikkauksesta) täsmäämät!

Jatkoa:

1) Voit muuttaa soluja **B3** ja **B6**; ne vaikuttavat sekä alkuperäiseen funktioon että luotuun taulukkoon

2) Voit kätkeä funktion solussa **B7** valitsemalla luvunmuotoiluksi **välilyönnin**. Se sinun on itsesi määriteltävä **Oma** (Custom)-numeromuotoilussa **Koodi** (Code)-kohdassa

3) Piilota myös **rivi 4** (alkuperäinen korko) ja **rivi 5** (alkuperäinen maksuaika) napauttamalla hiirellä rivin otsikon päälle, paina hiiren oikeanpuolista painiketta ja valitse hiiren pikavalikosta **Piilota** (Hide)

4) Voit lopuksi suojata taulukon siten, että vain soluja **B3** ja **B6** voi muuttaa (katso tarvittaessa tarkemmin taulukon suojaamisen kohdalta).

Valmis taulukko on työkirjassa **TAULUKOT.XLS**. Taulukko näyttää tältä (hieman muotoiltuna):

Taulukointi											
				Maksuaika (vuosia)							
Pääoma:	**425.000 mk**										
Eriä vuodessa:	**12**										
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	6,00%	36.578 mk	18.836 mk	12.929 mk	9.981 mk	8.216 mk	7.043 mk	6.209 mk	5.585 mk	5.102 mk	4.718 mk
	6,25%	36.627 mk	18.884 mk	12.978 mk	10.030 mk	8.266 mk	7.094 mk	6.260 mk	5.637 mk	5.155 mk	4.772 mk
	6,50%	36.676 mk	18.932 mk	13.026 mk	10.079 mk	8.316 mk	7.144 mk	6.311 mk	5.689 mk	5.208 mk	4.826 mk
	6,75%	36.725 mk	18.980 mk	13.074 mk	10.128 mk	8.365 mk	7.195 mk	6.363 mk	5.742 mk	5.262 mk	4.880 mk
	7,00%	36.774 mk	19.028 mk	13.123 mk	10.177 mk	8.416 mk	7.246 mk	6.414 mk	5.794 mk	5.315 mk	4.935 mk
	7,25%	36.823 mk	19.077 mk	13.171 mk	10.227 mk	8.466 mk	7.297 mk	6.466 mk	5.847 mk	5.369 mk	4.990 mk
	7,50%	36.872 mk	19.125 mk	13.220 mk	10.276 mk	8.516 mk	7.348 mk	6.519 mk	5.901 mk	5.423 mk	5.045 mk
	7,75%	36.921 mk	19.173 mk	13.269 mk	10.326 mk	8.567 mk	7.400 mk	6.571 mk	5.954 mk	5.478 mk	5.100 mk
K	**8,00%**	36.970 mk	19.222 mk	13.318 mk	10.375 mk	8.617 mk	7.452 mk	6.624 mk	6.008 mk	5.533 mk	5.156 mk
o	**8,25%**	37.019 mk	19.270 mk	13.367 mk	10.425 mk	8.668 mk	7.504 mk	6.677 mk	6.062 mk	5.588 mk	5.213 mk
r	**8,50%**	37.068 mk	19.319 mk	13.416 mk	10.476 mk	8.720 mk	7.556 mk	6.731 mk	6.117 mk	5.644 mk	5.269 mk
k	**8,75%**	37.118 mk	19.367 mk	13.465 mk	10.526 mk	8.771 mk	7.608 mk	6.784 mk	6.171 mk	5.700 mk	5.326 mk
o	**9,00%**	37.167 mk	19.416 mk	13.515 mk	10.576 mk	8.822 mk	7.661 mk	6.838 mk	6.226 mk	5.756 mk	5.384 mk
	9,25%	37.216 mk	19.465 mk	13.564 mk	10.627 mk	8.874 mk	7.714 mk	6.892 mk	6.282 mk	5.812 mk	5.441 mk
	9,50%	37.265 mk	19.514 mk	13.614 mk	10.677 mk	8.926 mk	7.767 mk	6.946 mk	6.337 mk	5.869 mk	5.499 mk
	9,75%	37.315 mk	19.563 mk	13.664 mk	10.728 mk	8.978 mk	7.820 mk	7.001 mk	6.393 mk	5.926 mk	5.558 mk
	10,00%	37.364 mk	19.612 mk	13.714 mk	10.779 mk	9.030 mk	7.873 mk	7.056 mk	6.449 mk	5.983 mk	5.616 mk
	10,25%	37.414 mk	19.661 mk	13.763 mk	10.830 mk	9.082 mk	7.927 mk	7.111 mk	6.505 mk	6.041 mk	5.675 mk
	10,50%	37.463 mk	19.710 mk	13.814 mk	10.881 mk	9.135 mk	7.981 mk	7.166 mk	6.562 mk	6.099 mk	5.735 mk
	10,75%	37.513 mk	19.759 mk	13.864 mk	10.933 mk	9.188 mk	8.035 mk	7.221 mk	6.619 mk	6.157 mk	5.794 mk
	11,00%	37.562 mk	19.808 mk	13.914 mk	10.984 mk	9.241 mk	8.089 mk	7.277 mk	6.676 mk	6.216 mk	5.854 mk

HARJOITUS 44 - TEKSTI SARAKKEISIIN

Avaa työkirja RAIMO.XLS. Työkirjassa on kaksi taulukkoa, joissa on tekstiä soluissa eri menetelmin; joko tuotuna välilyönnillä tai erotinmerkillä eroteltuna.

Tuodaan välilyönnein erotettu teksti sarakkeisiin seuraavasti:

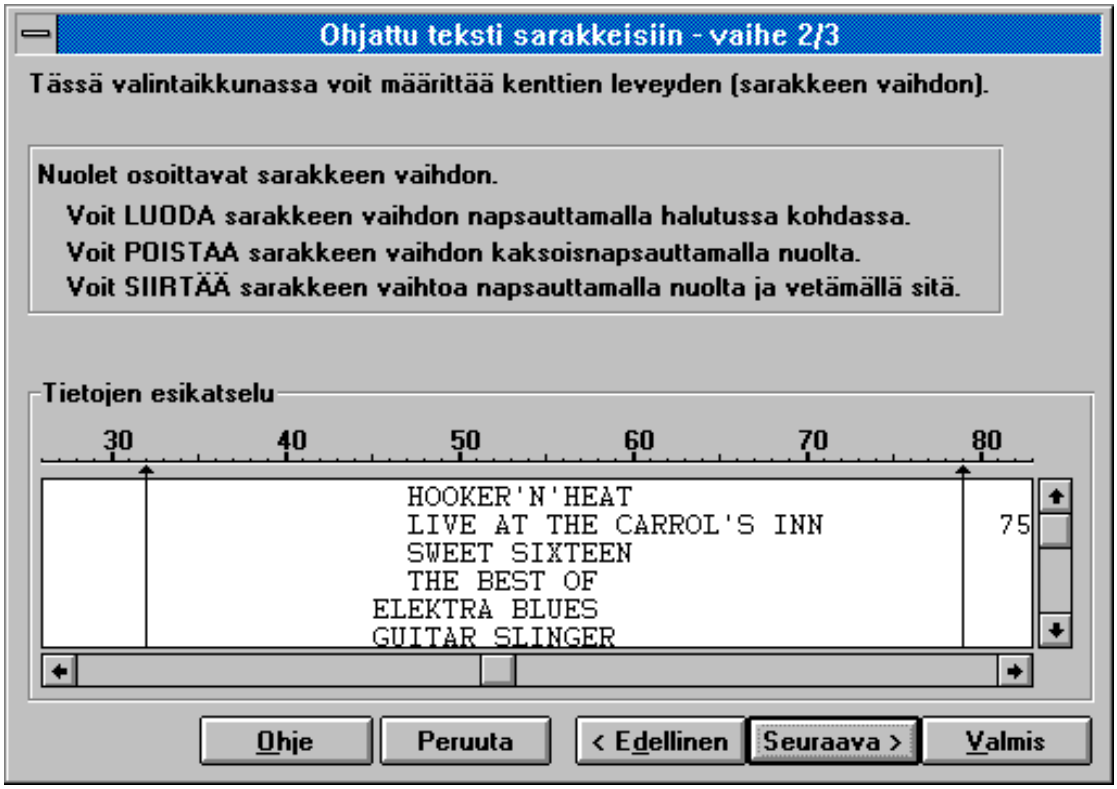
1) Siirry taulukkoon **Välilyönnit** ja valitse solut **A12:A38** eli alue, joka halutaan tuoda sarakkeisiin

2) Valitse **Tiedot | Teksti sarakkeisiin**

3) Valitse **vaiheessa 1/3** (Step 1 of 3) **Kiinteä leveys** (Fixed Width)

4) Valitse **Seuraava >** (Next >)

5) Tarkasta **vaiheessa 2/3** (Step 2 of 3) käyttämällä vierityspalkkeja hyväksesi, että tiedot rajataan eri sarakkeisiin sarakkeenvaihto-merkkien kohdalla (pystysuora viiva). Siirrä tarvittaessa hiirellä vetämällä sarakkeenvaihtoa



6) Valitse jo **vaiheessa 2/3** (Step 2 of 3) **Valmis** (Finish)

7) Solu jaettiin useaan sarakkeeseen.

Jos nyt halutaan laskea levyjen hinta yhteensä, maalaa alue **C12:C38**, valitse **Muokkaa | Korvaa** (Edit | Replace) ja korvaa kaikki merkit **,-** mutta älä anna korvattavaa. Valitse **Korvaa kaikki** (Replace All), siirry soluun **C39** ja paina kaksi kertaa **Yhteenlasku** (AutoSum)-painiketta. Levennä tarvittaessa saraketta, niin näet levyjen hinnan yhteensä.

Tuodaan erotinmerkein erotettu teksti sarakkeisiin seuraavasti:

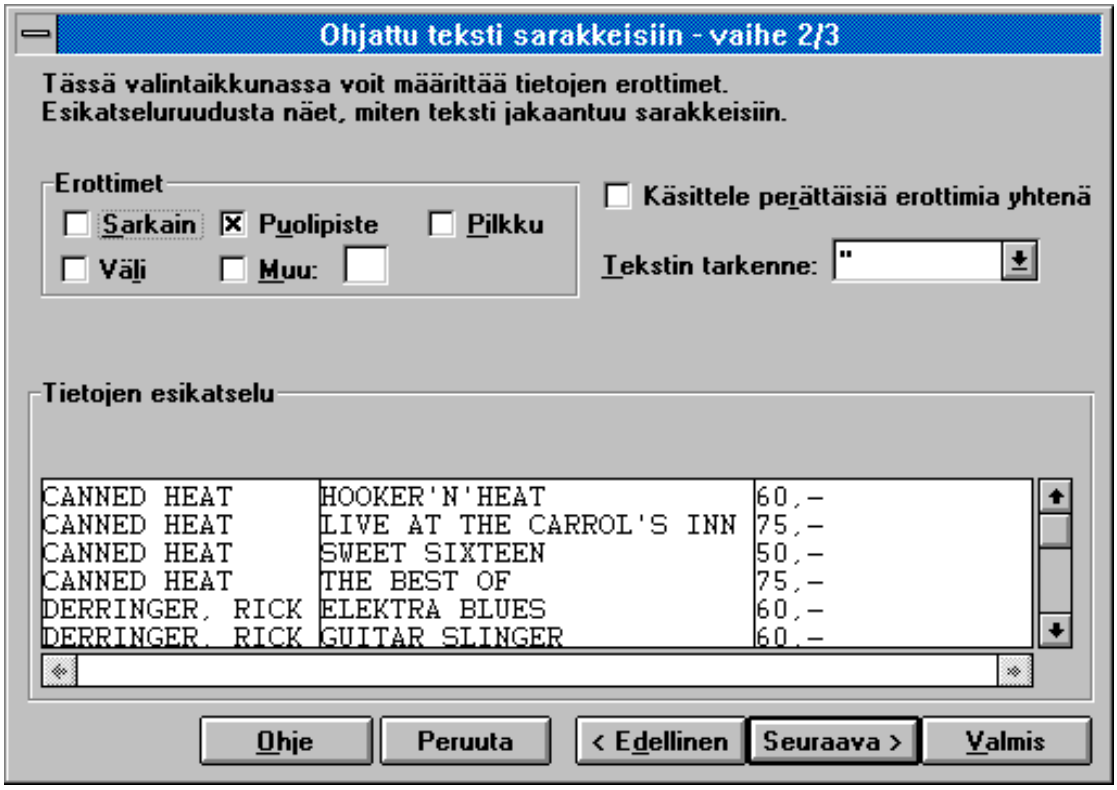
1) Siirry taulukkoon **Erotinmerkki** ja valitse solut **A12:A38** eli alue, joka halutaan tuoda sarakkeisiin

2) Valitse **Tiedot | Teksti sarakkeisiin**

3) Valitse **vaiheessa 1/3** (Step 1 of 3) **Erotetu** (Delimited)

4) Valitse **Seuraava >** (Next >)

5) Valitse **vaiheessa 2/3** (Step 2 of 3) **Erottimeksi Puolipiste** (Semicolon)



6) Valitse jo **vaiheessa 2/3** (Step 2 of 3) **Valmis** (Finish)

7) Solu jaettiin useaan sarakkeeseen.

Jos nyt halutaan laskea levyjen hinta yhteensä, maalaa alue **C12:C38**, valitse **Muokkaa | Korvaa** (Edit | Replace) ja korvaa kaikki merkit **,-** mutta älä anna korvattavaa. Valitse **Korvaa kaikki** (Replace All), siirry soluun **C39** ja paina kaksi kertaa **Yhteenlasku** (AutoSum)-painiketta. Levennä tarvittaessa saraketta, niin näet levyjen hinnan yhteensä.

Valmiit esimerkit ovat työkirjassa **RAIMO_.XLS**.

HARJOITUS 45 - KOKOAMINEN

Kootaan kolmen myymälän myyntitiedot yhteen yhteenvetotaulukkoon.

1) Avaa työtila **PENG95.XLW**; työtila avaa kolme taulukkoa, joiden nimet ovat samat kuin niiden taulukoiden (vain yksi taulukko per työkirja; voidaan vaikkapa ajatella, että nämä työkirjat tulevat erillisinä tiedostoina myymälöistä)

2) Avaa uusi tyhjä työkirja, jolle annat nimeksi **PENG95.XLS**. Nimeä sen ensimmäinen taulukko **Yhteensä**-nimiseksi ja poista loput

3) Valitse **Ikkuna | Järjestä | Vierekkäin** (Windows | Arrange | Tiled) ja siirry **Yhteensä**-taulukkoon

4) Siirry tyhjässä **Yhteensä**-taulukossa soluun **A5** (sillä, mistä solusta alkaen kokoaminen tehdään ei kuitenkaan ole merkitystä)

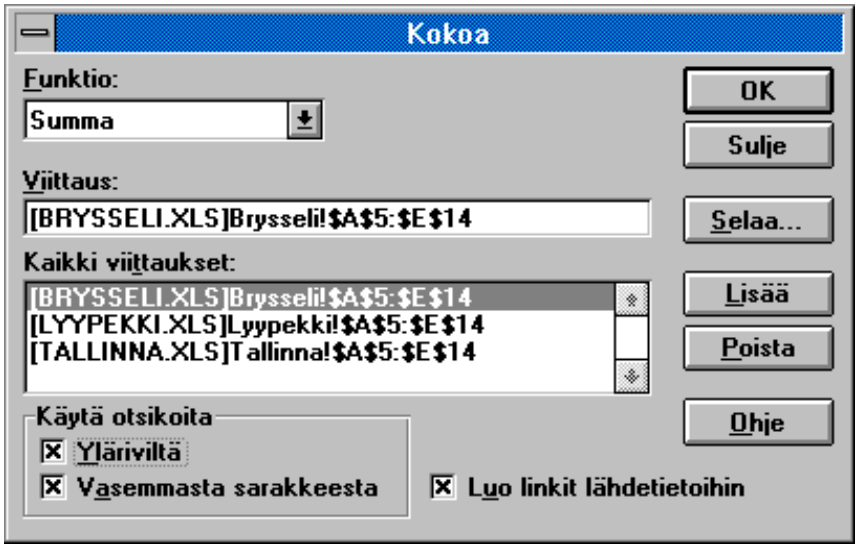
5) Valitse **Tiedot | Kokoa** (Data | Consolidate) ja valitse käytettäväksi funktioksi **Summa** (Sum)

6) Napauta **Viittaus** (Reference)-laatikkoon ja siirry **Tallinna-työkirjaan/taulukkoon**. Maalaa taulukosta alue **A5:E14**. Viittaus tulee **Viittaus** (Reference)-kohtaan. Napauta **Lisää** (Add)

6) Maalaa **Lyypekki**-taulukosta alue **A5:E14;** viittaus tulee **Viittaus** (Refence)-kohtaan. Napauta **Lisää** (Add)

7) Maalaa **Brysseli**-taulukosta alue **A5:E14; alue saattaa olla jo valmiiksi valittuna**. Viittaus tulee **Viittaus** (Refence)-kohtaan. Napauta **Lisää** (Add)

8) Valitse **Käytä otsikoita** (Use Labels In): **Yläriviltä** (Top Row) ja **Vasemmasta sarakkeesta** (Left Column) sekä **Luo linkit lähdetiedostoihin** (Create Links to Source data)



9) Napauta lopuksi **OK**. Kootut tiedot tulivat yhteenlaskettuina yhteenvetotaulukkoon, koska käytettiin **SUMMA**-funktiota. Kopioi otsikot soluihin **A1** ja **A3** ja muuta taulukon alue **Arial**-fontiksi, koko **12**.

Tässä vaiheessa **Yhteensä**-taulukko näyttää tältä:

		A	B	C	D	E	F
	1	***PengSoft Computer Corporation***					
	2						
	3	Myynti 1995					
	4						
	5			Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Yhteensä
⊞	9	Fishware FT		98.000 mk	91.000 mk	97.500 mk	286.500 mk
⊞	13	AS/500		66.000 mk	69.600 mk	86.000 mk	221.600 mk
⊞	17	Compiler 7++		46.400 mk	79.400 mk	102.400 mk	228.200 mk
⊞	21	FBasic		19.500 mk	36.000 mk	42.000 mk	97.500 mk
⊞	25	FQL Server		24.300 mk	40.800 mk	75.000 mk	140.100 mk
⊞	29	OS/500		30.000 mk	36.000 mk	27.000 mk	93.000 mk
⊞	33	PtE v.2		173.000 mk	158.000 mk	172.000 mk	503.000 mk
⊞	37	Zork v.3		5.800 mk	16.200 mk	26.000 mk	48.000 mk
⊞	41	Yhteensä		463.000 mk	527.000 mk	627.900 mk	1.617.900 mk

Jos teet muutoksia lähdetaulukoihin, niin muutokset tulevat suoraan yhteenvetotaulukkoon, koska valittiin **Luo linkit lähdetiedostoihin**. Kokeile!

Huomaa jäsennyspainikkeet **1** ja **2** sekä **(+)** vasemmassa reunassa! Napauttamalla **2**:n päälle auki kaikki kootut tiedot.

Yhteenvetotiedot eri myymälöiden myynnistä löytyvät riveiltä **38...41**:

	A	B	C	D	E	F
38		Brysseli	172.200 mk	173.200 mk	208.900 mk	554.300 mk
39		Lyypekki	118.600 mk	180.600 mk	210.100 mk	509.300 mk
40		Tallinna	172.200 mk	173.200 mk	208.900 mk	554.300 mk
41	**Yhteensä**		463.000 mk	527.000 mk	627.900 mk	1.617.900 mk

Valmis yhteenvetotaulukko on nimellä **PENG95_.XLS**.

HARJOITUS 46 - JÄSENNYS

Avaa työkirja **PENG95_.XLS**. Kysymykseen avataanko linkit vastaa **Kyllä** (Yes). Työkirjan **Yhteensä**-taulukossa on yhteenveto eräistä taulukoista (ks. edellinen harjoitus).

Jäsennetään taulukkoa hieman lisää:

1) Maalaa rivit **9...37** ja paina **ALT+VAIHTO+Nuoli oikealle** tai valitse **Tiedot | Ryhmitä ja jäsennä | Ryhmitä** (Data | Group and Outline | Group)

2) Paina vasemmassa ylänurkassa **1**:stä, niin pääset luomallesi ryhmitystasolle **1**

3) Maalaa sarakkeet **C**, **D** ja **E** ja paina **ALT+VAIHTO+Nuoli oikealle** tai valitse **Tiedot | Ryhmitä ja jäsennä | Ryhmitä** (Data | Group and Outline | Group)

4) Paina F:n yläpuolella olevaa **-**:stä, niin pääset luomallesi ryhmitystasolle **1**

	A	B	F	G	H
1	***PengSoft Computer Corporation***				
2					
3	**Myynti 1995**				
4					
5			**Yhteensä**		
41	**Yhteensä**		1.617.900 mk		

Jäsennys poistetaan avaamalla jäsennystasot, valitsemalla jäsennetyt rivit/sarakkeet ja painamalla **ALT+VAIHTO+Nuoli vasemmalle** tai valitsemalla **Tiedot | Ryhmitä ja jäsennä | Pura ryhmitys** (Data | Group and Outline | Ungroup).

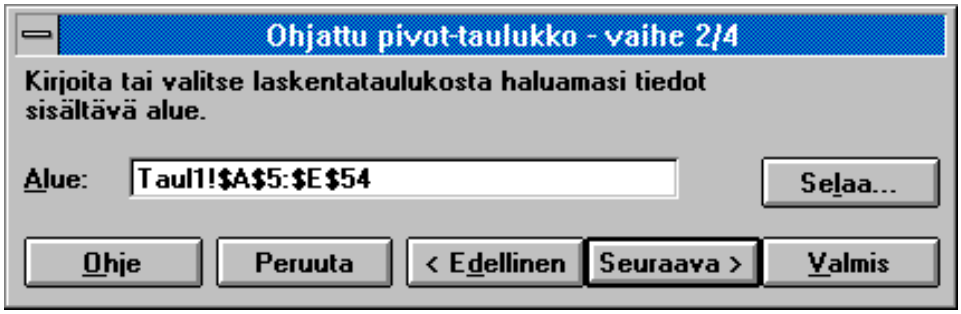
HARJOITUS 47 - PIVOT-TAULUKKO

Avaa työkirja **PIVOT.XLS** ja siirry taulukkoon **Postimyynti**. Huomaat, että perinteisin menetelmin taulukosta on varsin vaikea etsiä esim. myyntiä yhteensä tietyn tuotteen osalta. Tehdään Pivot-taulukko seuraavasti:

1) Käynnistä **Ohjattu pivot-taulukko** (PivotTable Wizard) komennolla **Tiedot | Pivot-taulukko** (Data | PivotTable)

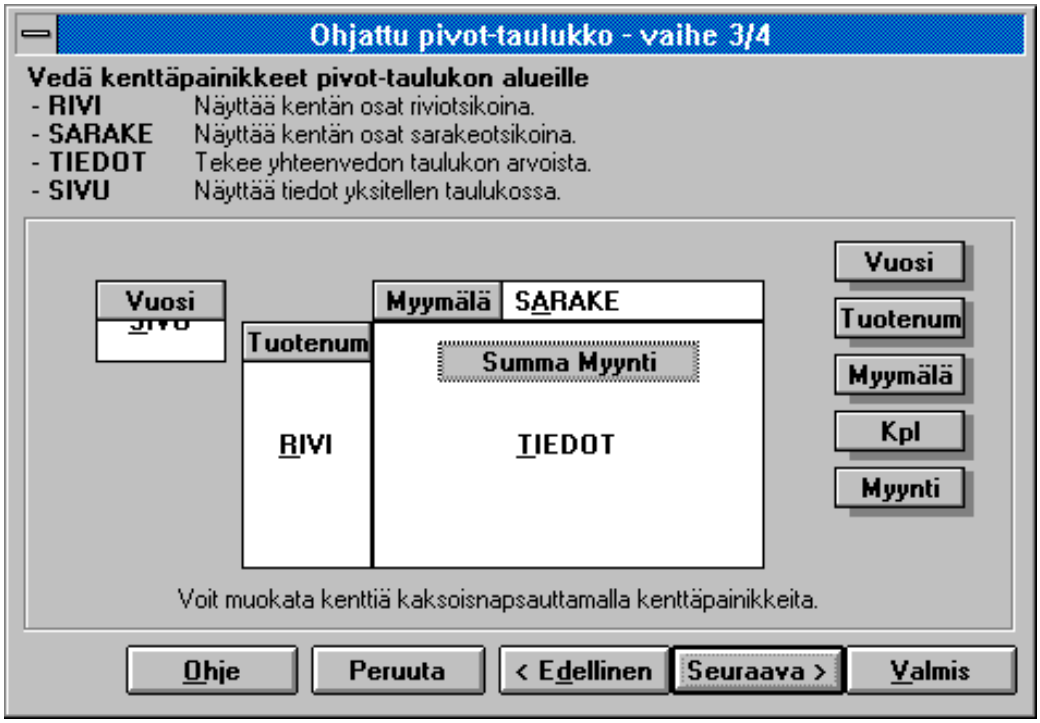
2) **Vaihe 1/4** (Step 1 of 4): määrittele, mistä tietolähteestä pivot-taulukko luodaan: valitse oletuksena oleva **Excelin tietokannasta tai toisesta luettelosta** (Microsoft Excel List or Database). Jatkaakseni valitse **Seuraava >** (Next >)

3) **Vaihe 2/4** (Step 2 of 4): valitse ensin taulukon alue, josta haluat tehdä pivot-taulukon; alueeksi valitaan **A5:E54** (huomaa, että otsikot tulevat mukaan). Jos olet jo valinnut alueen, se tulee oletuksena valinnaksi



4) **Vaihe 3/4** (Step 3 of 4): vedä hiirellä kentät pivot-taulukon vastaaviin alueihin:

- **SIVU** (PAGE)-alueessa sijaitsevat sivuotsikot; **Vuosi**
- **RIVI** (ROW)-alueessa sijaitsevat riviotsikot; **Tuotenumero**
- **SARAKE** (COLUMN)-alueessa sijaitsevat sarakeotsikot; **Myymälä**
- **TIEDOT** (DATA)-alueessa sijaitsevat laskettavat solut; **Myynti**



Voit poistaa kentän vetämällä sen pivot-taulukon ulkopuolelle. Kaksoisnapauttamalla minkä tahansa kentän päälle hiirellä saat käsiteltäväksesi ao. pivot-taulukon kentän

5) **Vaihe 4/4** (Step 4 of 4): lopuksi voit määritellä kohteen eli minne pivot-taulukko viedään; jos se on tyhjä, pivot-taulukko tuodaan samaan työkirjaan alkuperäisen taulukon kanssa. Lisäksi voit määritellä pivot-taulukon nimen: kirjoita **Myynti**. Käytetään muuten oletuksia. sekä lisäasetuksia. Kun valitset **Valmis** (Finish), niin pivot-taulukko luodaan

6) Jos et ole tyytyväinen pivot-taulukkoosi, voit muokata sitä valitsemalla jonkin solun pivot-taulukosta ja valitsemalla uudelleen **Tiedot | Pivot-taulukko** (Data | PivotTable). Pääset tällöin jatkamaan **vaiheesta 3/4**.

Valmis pivot-taulukko näyttää tältä:

	A	B	C	D	E	F
1	Vuosi	1994				
2						
3	Summa Myynti	Myymälä				
4	Tuotenumero	Brysseli	Lyypekki	Tallinna	Turku	Kaikki yhteensä
5	10020	- mk	- mk	2.500,00 mk	- mk	2.500,00 mk
6	10030	- mk	2.800,00 mk	5.300,00 mk	- mk	8.100,00 mk
7	10050	- mk	2.800,00 mk	- mk	2.500,00 mk	5.300,00 mk
8	10060	- mk	- mk	- mk	2.900,00 mk	2.900,00 mk
9	10070	- mk	4.400,00 mk	- mk	- mk	4.400,00 mk
10	10080	2.300,00 mk	2.800,00 mk	- mk	- mk	5.100,00 mk
11	10090	- mk	- mk	1.200,00 mk	- mk	1.200,00 mk
12	Kaikki yhteensä	2.300,00 mk	12.800,00 mk	9.000,00 mk	5.400,00 mk	29.500,00 mk

Voit tarkastella muita vuosia avaamalla alasvetoluettelon solussa **B1**.

Huomaa, että tietoja ei päivitetä automaattisesti. Kun taulukon tiedot muuttuvat, voit päivittää pivot-taulukon tiedot ajantasalle valitsemalla ***Tiedot | Päivitä tiedot*** *(Data |*

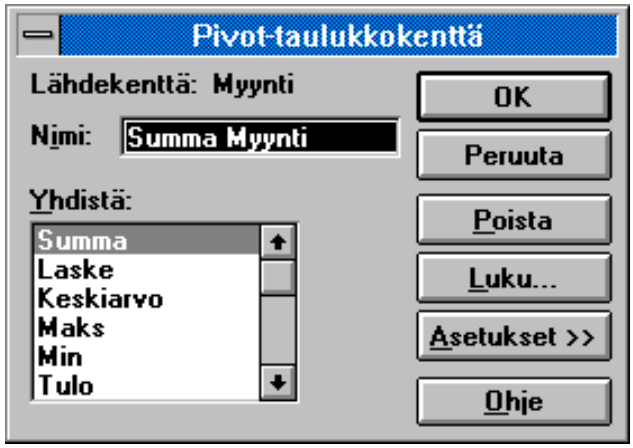
*Refresh Data) tai napauttamalla **Query ja pivot**-työkalurivin Päivitä tiedot (Refresh Data)-painiketta.*

*Napauta **Query ja pivot**-työkalurivin **Näytä sivut** (Show Pages)-painiketta, niin saat työkirjaan jokaiselle vuodelle oman taulukon.*

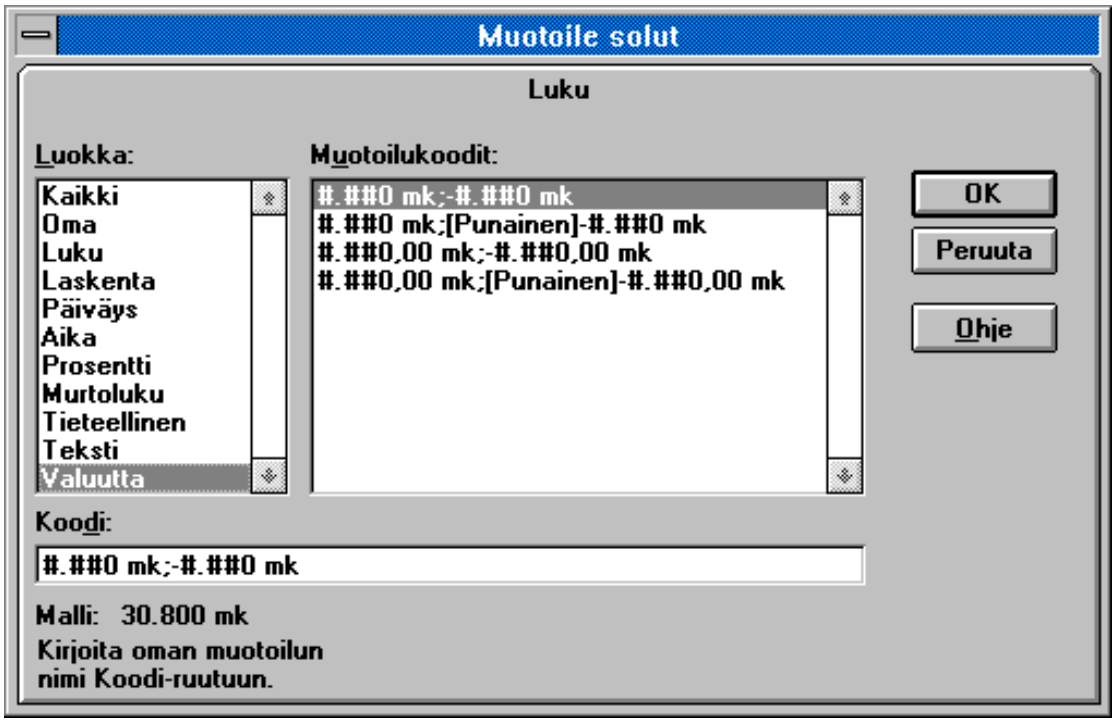
Jos muutat taulukkoa, niin huomaat, että esimerkiksi lukumuotoilut muuttuvat. Muutetaan lukumuotoilu pysyvästi valuuttamuotoiluksi seuraavasti:

1) Maalaa alue **B5:F12**

2) Napauta **Query ja pivot**-työkalurivin **Pivot-taulukkokenttä** (Pivot Table Field)-painiketta



3) Valitse **Luku** (Number) ja **Valuutta** (Currency)-luokasta muotoiluksi **#.##0 mk**



4) Paina lopuksi OK

Pivot-taulukon muokkaaminen:

1) Muutetaan hieman näkemystä eli vedä hiirellä **Myymälä**-kenttä soluun **A2** ja **Vuosi**-kenttä soluun **B4**

2) Nyt voit tarkastella myyntiä vuosikohtaisesti jokaisen myymälän kohdalla erikseen:

	A	B	C	D	E
1					
2	Myymälä	Brysseli			
3					
4	Summa Myynti	Vuosi			
5	Tuotenumero	1993	1994	1995	Kaikki yhteensä
6	10000	2.700,00 mk	- mk	- mk	2.700,00 mk
7	10010	2.600,00 mk	- mk	- mk	2.600,00 mk
8	10020	2.500,00 mk	- mk	- mk	2.500,00 mk
9	10030	10.700,00 mk	- mk	1.800,00 mk	12.500,00 mk
10	10070	2.200,00 mk	- mk	- mk	2.200,00 mk
11	10080	5.000,00 mk	2.300,00 mk	- mk	7.300,00 mk
12	Kaikki yhteensä	25.700,00 mk	2.300,00 mk	1.800,00 mk	29.800,00 mk

3) Muutetaan edelleen näkemystä eli vedä hiirellä **Vuosi**-kenttä solusta **B4** soluun **A1**

4) Nyt voit tarkastella myymälä- ja vuosikohtaisesti myyntiä:

	A	B
1	Vuosi	1993
2	Myymälä	Brysseli
3		
4	Summa Myynti	
5	Tuotenumero	Yhteensä
6	10000	2.700,00 mk
7	10010	2.600,00 mk
8	10020	2.500,00 mk
9	10030	10.700,00 mk
10	10070	2.200,00 mk
11	10080	5.000,00 mk
12	Kaikki yhteensä	25.700,00 mk

5) Muutetaan edelleen näkemystä eli vedä hiirellä **Tuotenumero**-kenttä soluun **A2**, **Myymälä**-kenttä soluun **A5** ja **Vuosi**-kenttä soluun **B4**

6) Nyt voit tarkastella myyntiä tuotenumero- ja myymäläkohtaisesti:

	A	B	C	D	E
1					
2	Tuotenumero	10030			
3					
4	Summa Myynti	Vuosi			
5	Myymälä	1993	1994	1995	Kaikki yhteensä
6	Brysseli	10.700,00 mk	- mk	1.800,00 mk	12.500,00 mk
7	Lyypekki	- mk	2.800,00 mk	1.900,00 mk	4.700,00 mk
8	Tallinna	1.300,00 mk	5.300,00 mk	- mk	6.600,00 mk
9	Turku	- mk	- mk	7.000,00 mk	7.000,00 mk
10	Kaikki yhteensä	12.000,00 mk	8.100,00 mk	10.700,00 mk	30.800,00 mk

Lopuksi halutaan tietää eri myymälöiden myynti prosenttiosuutena kolmen vuoden kokonaismyynnistä ja halutaan siitä kaavio. Muotoillaan pivot-taulukon kenttää seuraavasti:

1) Maalaa alue **B6:E10**

2) Napauta **Query ja pivot**-työkalurivin **Pivot-taulukkokenttä** (Pivot Table Field)-painiketta ja valitse **Asetukset** (Options) sekä **Näytä tiedot** (Show Data as): **Prosenttia kokonaissummasta** (% of total)

3) Valitse tuotenumeroksi **Kaikki** (All). Saat selville myynnin osuuden kaikkina vuosina myymäläkohtaisesti:

	A	B	C	D	E
1					
2	Tuotenumero	(Kaikki)			
3					
4	Summa Myynti	Vuosi			
5	Myymälä	1993	1994	1995	Kaikki yhteensä
6	Brysseli	22,39 %	2,00 %	1,57 %	25,96 %
7	Houston	9,15 %	0,00 %	4,62 %	13,76 %
8	Lyypekki	0,00 %	11,15 %	4,53 %	15,68 %
9	Tallinna	19,95 %	7,84 %	0,00 %	27,79 %
10	Turku	0,00 %	4,70 %	12,11 %	16,81 %
11	Kaikki yhteensä	51,48 %	25,70 %	22,82 %	100,00 %

4) Maalaa alue **A5:D10** ja paina **F10**, niin saat kaavion myynnistä.

Valmis pivot-taulukko on työkirjassa **PIVOT.XLS**.

HARJOITUS 48 - TAVOITTEEN HAKU

Työkalut | Tavoitteen haku (Tools | Goal Seek) muokkaa valitun solun funktion palauttamaa arvoa, kunnes soluun vaikuttavan solun arvo antaa haluamasi tuloksen.

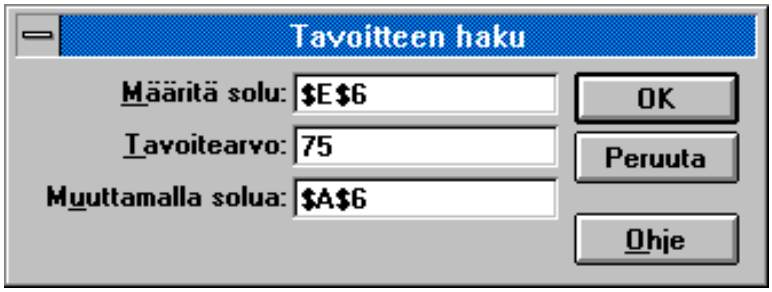
Avaa työkirja **VAPPU.XLS** ja taulukko **Tarpeet**: tiedetään, että **Mehua** (solussa **A6**) tarvitaan **kolminkertainen määrä** verrattuna **Peikkojuomaan** (solussa **B6**); tällöin saadaan juomaa yhteensä **=A6+B6**, mikä on solussa **C6**. 2 desilitran mukeja saadaan tällöin viisi litraa kohti; se on laskettu solussa **D6** laskukaavalla **=C6*5**. Mukeja on kutsuvierasta kohti kolme kappaletta (annettu solussa **B9**), jolloin kutsuvieraita voi olla yhteensä **=D6/B9** kappaletta; määrä on laskettu laskukaavalla soluun **E6**.

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	***Cocktail-tilaisuus Mankkaan Casinolla 1.5.1995***				
4					
5	**Mehua**	**Peikkojuomaa**	**Litraa**	**Mukeja**	**Kutsuvieraita**
6	12	4	16	80	27
7					
8	**Kutsuvieraita**	**Mukia / kutsuvieras**	**Mukeja**		
9	53	3	159		

Toisaalta voidaan laskea mukien määrä kutsuvieraiden perusteella soluun **C9**. Tällöin kutsuvieraiden määrä annetaan soluun **A9**.

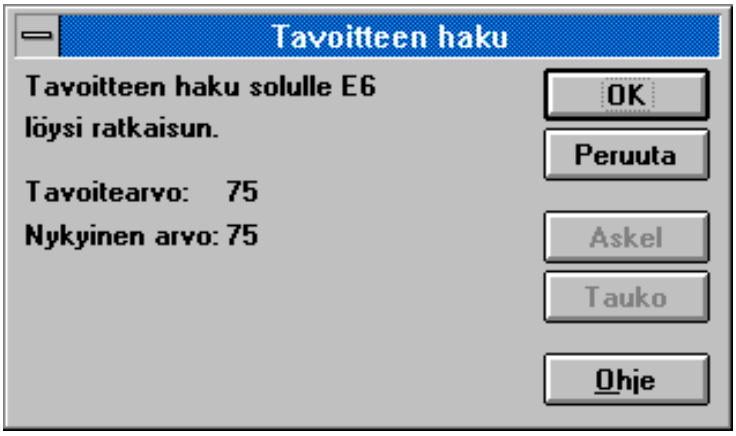
Paljonko tarvitaan mehua ja peikkojuomaa, jos kutsuvieraiden määrä 75? Montako mukia tällöin saadaan?

1) Valitse **Työkalut | Tavoitteen haku** (Tools | Goal Seek)



2) Valitse **Määritä solu** (Set cell)**-ruutuun** laskettava solu eli **E6** (kutsuvieraiden määrä), eli **Tavoitearvoksi (To value)** annetaan **75**. Se saadaan muuttamalla solua **A6** eli mehun määrää

3) Saat ilmoituksen, että arvo löytyi**:**



4) Taulukossa nähdään tarvittavat lähtöarvot:

	A	B	C	D	E
1	***FishWare Computer Corporation***				
2					
3	***Cocktail-tilaisuus Mankkaan Casinolla 1.5.1995***				
4					
5	**Mehua**	**Peikkojuomaa**	**Litraa**	**Mukeja**	**Kutsuvieraita**
6	33,75	11,25	45	225	75
7					
8	**Kutsuvieraita**	**Mukia / kutsuvieras**	**Mukeja**		
9	75	3	225		

Eli
menua tarvitaan 33,75 litraa, tehostetta 11,25 litraa, yhteensä 45 litraa; mukeja tulee peräti 225 kpl, jolloin vieraitakin on juuri 75 kpl.

Valmis taulukko on työkirjassa **VAPPU_.XLS**.

HARJOITUS 49 - SKENAARIOT

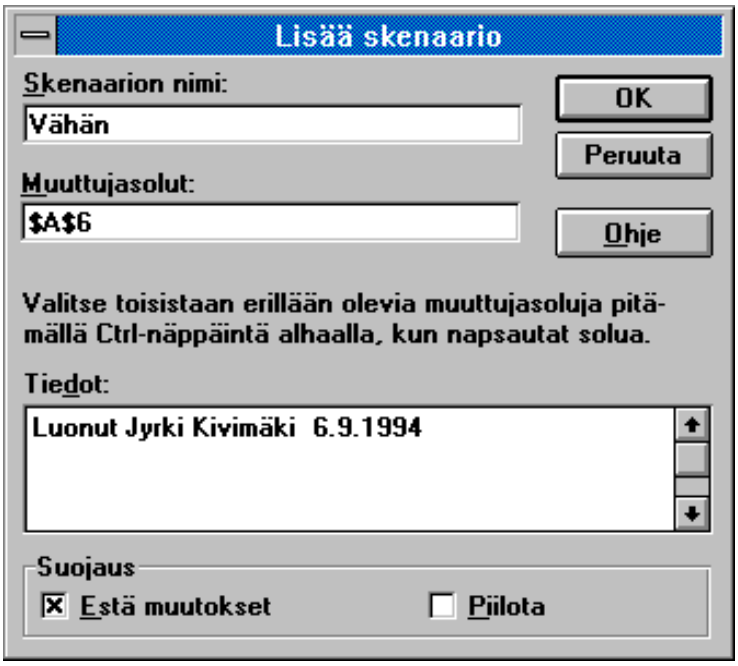
Skenaarioiden avulla voit tarkastella tilannetta eri lähtöarvoilla valitsemalla suoraan halutut alkuarvot; tällöin voit vertailla lopputuloksia ilman että joutuisit aina syöttämään alkuarvot uudelleen.

Tehdään skenaario edellisestä harjoituksesta ja tarkastellaan edellisen harjoituksen kutsuvierasmäärän lisääntymisen tai vähenemisen aiheuttamia muutoksia alkuarvoissa; oletetaan, että kutsuvieraita tulee **25** kappaletta (*vähän*), **50** kappaletta (*sopivasti*) tai **100** kappaletta (*paljon*).

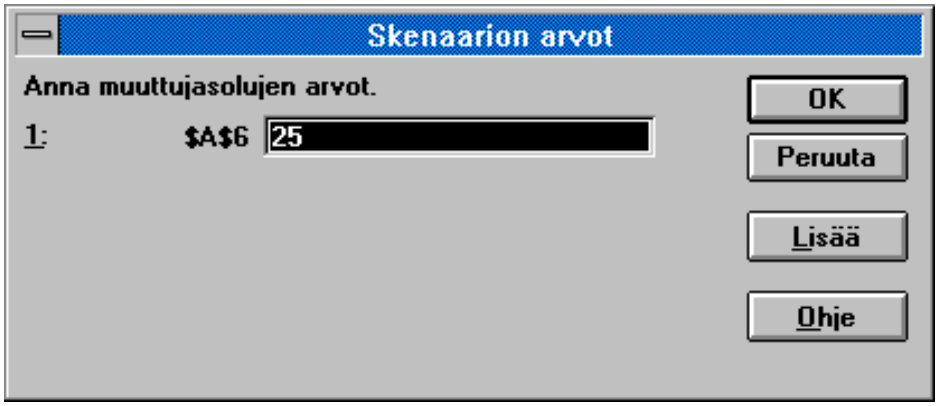
1) Avaa työkirja **SKENVAPP.XLS** ja siirry taulukkoon **Tarpeet**

2) Valitse **Työkalut | Skenaariot** (Tools | Scenarios) ja valitse **Lisää** (Add)

3) Laita **Skenaarion nimeksi Vähän** (Scenario Name) ja valitse **Muuttujasoluksi** (Changing Cells) **A9**

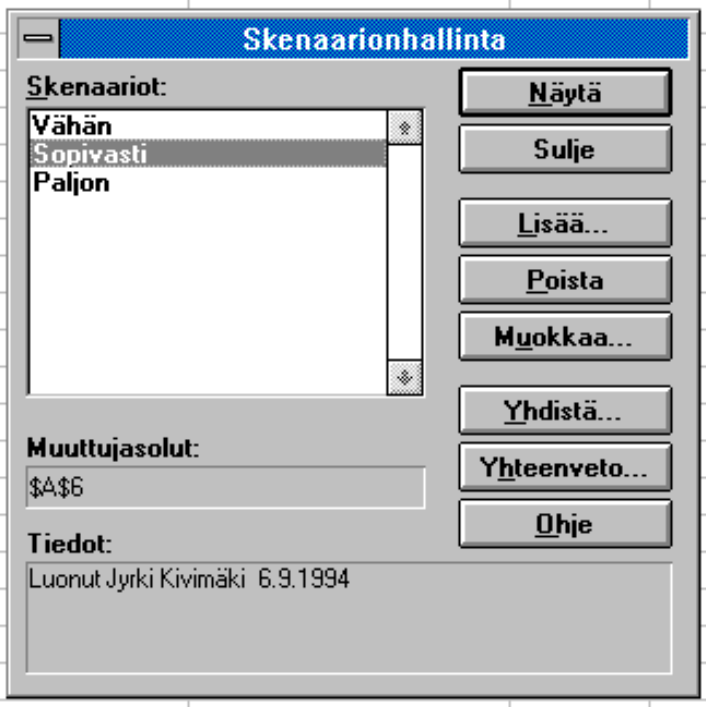


4) Anna muuttujasolun arvoksi **25**; lisää vastaavalla periaatteella muutkin skenaariot



5) Tämän jälkeen voit **Skenaarionhallinnalla** (Scenario Manager) valita haluamasi skenaarion ja painaa **Näytä** (Show), jolloin näet heti tilanteen annetulla muuttujasolun arvolla

	A	B	C	D	E	F
1	***FishWare Computer Corporation***					
2						
3	***Cocktail-tilaisuus Mankkaan Casinolla 4.6.1995***					
4						
5	**Kutsuvieraita**	**Mukia / kutsuvieras**	**Mukeja**	**Litraa**	**Peikkojuomaa**	**Mehua**
6	50	3	150	30	10	20



Voit myös käyttää hyväksesi **Työryhmä** (Workgroup)-työkalurivin **Skenaariot** (Scenarios)-ruutua:

HARJOITUS 50 - SKENAARIOT

Tehdään skenaario, jossa tarkastellaan katetuottoa eri myyntimäärillä.

Oletetaan, että myynti on **3000** kappaletta (*Vähän*), **5000** kappaletta (*Sopivasti*) tai **10000** kappaletta (*Paljon*).

1) Avaa työkirja **SKENKATE.XLS** ja siirry taulukkoon **Skenaario katetuotosta**

- syötä alkuarvot:

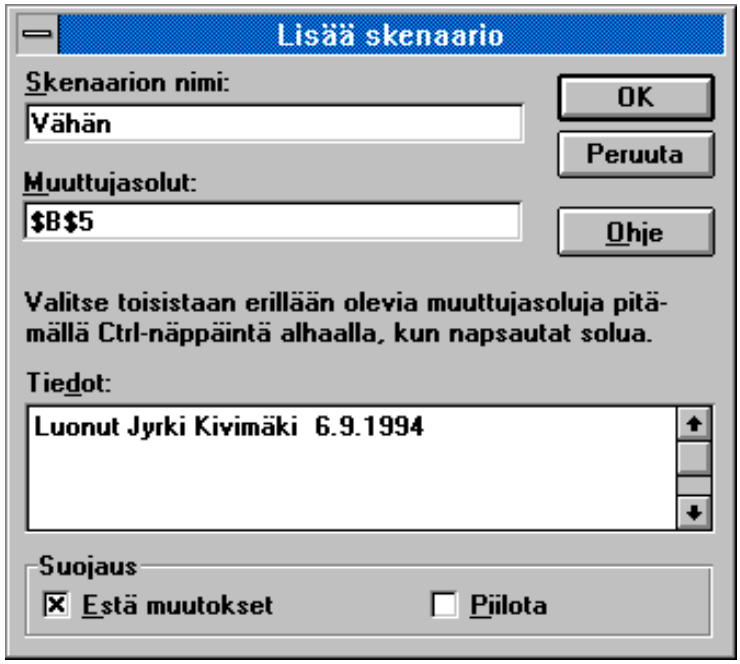
- hinta: 13 mk

- muuttuvien kustannusten osuus / tuote: 3,80 mk

- kokonaiskustannukset: 55.000 mk

2) Valitse **Työkalut | Skenaariot** (Tools | Scenarios) ja valitse **Lisää** (Add)

3) Laita **Skenaarion nimeksi Vähän** (Scenario Name) ja valitse **Muuttujasoluksi** (Changing Cells) **B5**



4) Anna muuttujasolun arvoksi **3000**; lisää vastaavalla periaatteella muutkin skenaariot

Nyt nähdään, että jos myynti on Vähän, niin Voitto on -16.000 mk eli huonosti menee. Jos myynti on Sopivasti, niin Voitto on +10.000 mk ja jos myynti on Paljon, niin Voitto on +75.000 mk

Voit myös käyttää hyväksesi **Työryhmä** (Workgroup)-työkalurivin **Skenaariot** (Scenarios)-ruutua; taulukko alkaa näyttää tältä:

	A	B	C	D	E	F	G
1	***Skenaario***			Kappale-	Kustannukset:		
2				määrä	Muuttuvat (Km)	Kokonais (K)	Liikevaihto
3	Katetuoton laskeminen			1	4 mk	36.004 mk	13 mk
4				500	1.900 mk	37.900 mk	6.500 mk
5	Myynti kpl	5000		1000	3.800 mk	39.800 mk	13.000 mk
6	Hinta	13,00 mk		1500	5.700 mk	41.700 mk	19.500 mk
7	Muuttuvien osuus/tuote	3,80 mk		2000	7.600 mk	43.600 mk	26.000 mk
8	Kokonaiskustannukset	55.000 mk		2500	9.500 mk	45.500 mk	32.500 mk
9				3000	11.400 mk	47.400 mk	39.000 mk
10	Liikevaihto	65.000 mk		3500	13.300 mk	49.300 mk	45.500 mk
11	Muuttuvat kustannukset	19.000 mk		4000	15.200 mk	51.200 mk	52.000 mk
12	Kiinteät kustannukset	36.000 mk		4500	17.100 mk	53.100 mk	58.500 mk
13	Kriittinen piste (KRP)	50.870 mk		5000	19.000 mk	55.000 mk	65.000 mk
14	Katetuotto/tuote	9,20 mk		5500	20.900 mk	56.900 mk	71.500 mk
15	Katetuottoprosentti (KTP)	70,77		6000	22.800 mk	58.800 mk	78.000 mk
16				6500	24.700 mk	60.700 mk	84.500 mk
17				7000	26.600 mk	62.600 mk	91.000 mk
18				7500	28.500 mk	64.500 mk	97.500 mk
19				8000	30.400 mk	66.400 mk	104.000 mk
20				8500	32.300 mk	68.300 mk	110.500 mk
21				9000	34.200 mk	70.200 mk	117.000 mk
22				9500	36.100 mk	72.100 mk	123.500 mk
23				10000	38.000 mk	74.000 mk	130.000 mk
24				10500	39.900 mk	75.900 mk	136.500 mk
25				11000	41.800 mk	77.800 mk	143.000 mk

Valmis taulukko skenaarioineen on työkirjassa **SKENKAT_.XLS**.

HARJOITUS 51 - RATKAISIN

Avaa työkirja **SKENKATE.XLS** ja siirry taulukkoon **Skenaario katetuotosta**. Katsotaan ensin, mikä pitäisi hinnan olla, jotta liikevaihto olisi **125.000,-** (oletetaan, että myynti pysyy ennallaan)?

1) Syötä taulukkoon alkuarvot:

- myynti: 3450

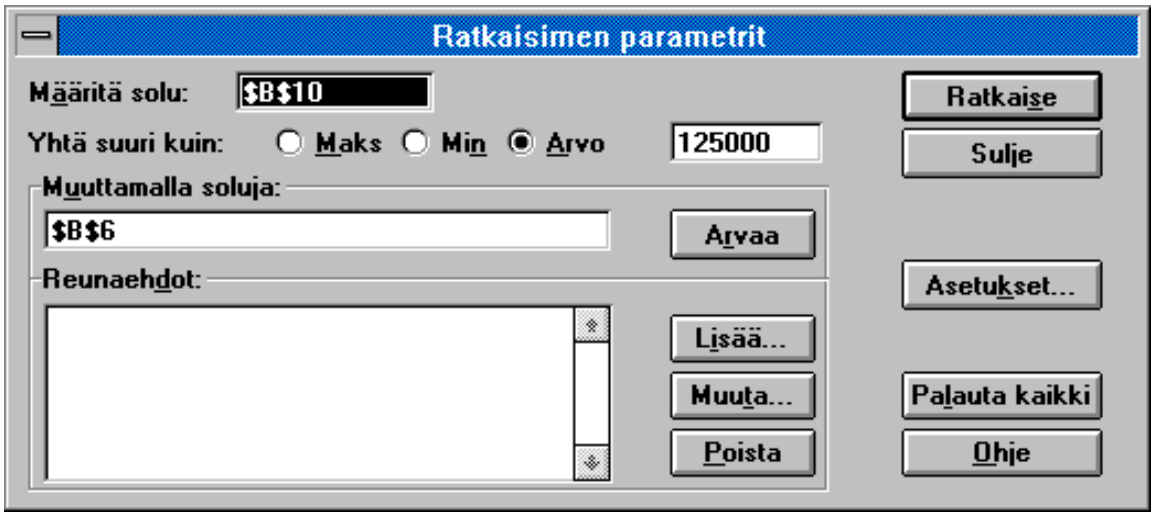
- hinta: 28 mk

- muuttuvien kustannusten osuus / tuote: 15 mk

- kokonaiskustannukset: 75.000 mk

2) Valitse **Työkalut | Ratkaisin** (Tools | Solver)

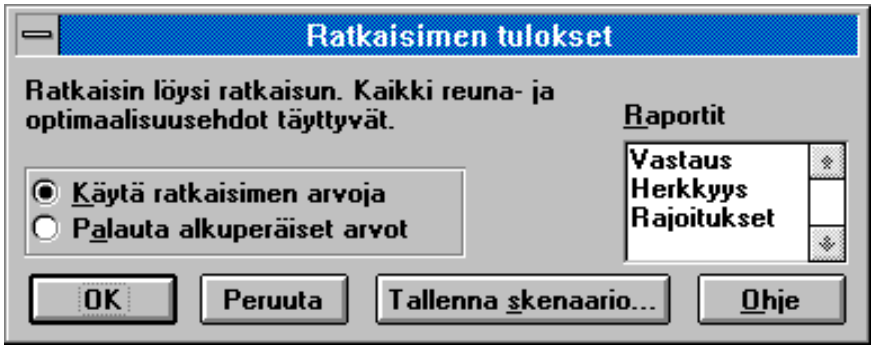
3) Syötä ratkaisimen parametreiksi seuraavat:



- **Määritä solu** (Set Target Cell) on **B10**, jonka arvo on **125.000,-** (Liikevaihto)

- Siihen pitää päästä **Muuttamalla solua** (By Changing Cells) **B6** (Hinta)

3) Valitse **Ratkaise** (Solve); saat ilmoituksen, että ratkaisu löytyi. Valitse **Käytä ratkaisimen arvoja** (Keep Solver Solution)



4) Nähdään, että hinta on **36,23 mk**, kun myynti on sama

Mikä pitäisi myynnin olla, jotta voitto olisi **25.000,-**, kun kokonaiskustannukset ovat nousseet rajusti?

1) Syötä taulukkoon alkuarvot:

- myynti: 3100

- hinta: 36 mk

- muuttuvien kustannusten osuus / tuote: 15 mk

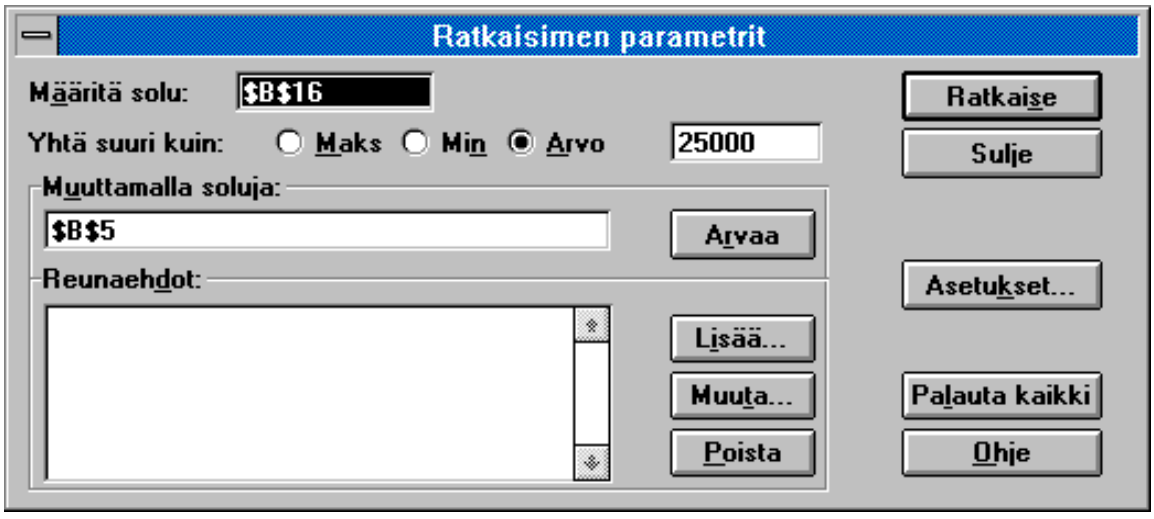
- kokonaiskustannukset: 110.000 mk

2) Valitse **Työkalut | Ratkaisin** (Tools | Solver)

3) Syötä ratkaisimen parametreiksi seuraavat:

- **Määritä solu** (Set Target Cell) on **B16**, jonka arvo on **25.000,-** (Voitto)

- Siihen pitää päästä **Muuttamalla solua** (By Changing Cells) **B5** (Myynti)



4) Valitse **Ratkaise** (Solve)

5) Saat ilmoituksen, että ratkaisu löytyi. Napauta **Raportit** (Reports): **Vastaus** (Answer) ja valitse **Tallenna skenaario** (Save Scenario); tallenna skenaario nimellä **Voitto 25000**

6) Taulukossa nähdään, että myynti on **3750 kpl**; lisäksi saatiin **Vastausraportti 1** (Answer Report 1), jossa nähdään tarkemmat Ratkaisimen toiminnasta.

8. MAKROT

8.1 YLEISTÄ

Makro on joukko peräkkäisiä komentoja, jotka muodostavat sarjan yhdellä käskyllä suoritettavia toimintoja. Makrotekniikan avulla voi tehdä omia funktioita ja toteuttaa kokonaisia käskyjonoja kahden näppäimen painalluksella.

Excel käyttää makroissa erityistä koodikieltä, makrokieltä. Yksinkertaiset komentomakrot voidaan tehdä nauhoittamalla eikä se edellytä koodikielen tuntemista. Nauhoittamalla tehtyä makroa voidaan täydentää ja korjata normaalein korjausmenetelmin.

Laajennuksena Excel 7.0:ssa on **Visual Basic**-ohjelmointikielen **Visual Basic for Applications**-versio. Kielen versio riippuu Excelin versiosta; suomenkielisessä Excelissä käytetään suomenkielistä Visual Basic-kieltä ja englanninkielisessä englanninkielistä. Onko tämä hyvä vai huono piirre, siitä voidaan olla useampaa mieltä. Nauhoittaessasi makron voit tallentaa sen joko Excelin makrokielellä tai Visual Basic-kielen mukaisena ohjelmakoodina. Laajan Visual Basicin tehokäyttö edellyttää ohjelmointiin perehtymistä, ja se on aivan oma taiteenlajinsa. Myös kieliversio tulee muistaa! - Niinpä emme *tässä kirjassa* käsittele syvällisesti Visual Basicia.

Makroja voi käyttää:

- **Nopeuttamaan Excelin peruskäyttöä**
- **Yksinkertaistamaan suurten ja monimutkaisten taulukoiden käyttöä**
- **Luomaan omia valikoita ja syöttöikkunoita**
- **Suorittamaan muita Windows-ohjelmia**
- **Omien pienimuotoisten sovellusten tai Excelin laajennusten tekemiseen**
- **Siirtämään tietoa automaattisesti Excelin ja muiden Windows-ohjelmien välillä.**

Makron voi käynnistää:

- Komennolla **Työkalut | Makro** (Tools | Macro)

- **CTRL- ja kirjain-näppäinyhdistelmällä**. Yhdistelmä annetaan nimettäessä makroa. Jos useammalla kuin yhdellä makrolla on sama näppäinyhdistelmä, valintaikkunassa ensimmäisenä listattu suoritetaan

- **Valikosta**, jos makro on liitetty Excelin valikkoon

- Itse määritellyllä painikkeella

- Visual Basic-modulin voi käynnistää **Suorita | Aloita** (Run | Start) tai painikkeella.

Makroja voit tehdä kahdella tavalla: nauhoittamalla tai kirjoittamalla makron ohjelma käsin.
Makron nauhoituksessa on huomioitava viittaustapa: **Suhteelliset viittaukset** (Relative Record) käyttää suhteellisia solujen osoitteita ja **Suorat viittaukset** (Absolute Record) käyttää absoluuttisia eli suoria solujen osoitteita. Tällä on merkitystä makron suorituksen aikana: suora ei kiinnitä huomiota solun osoitteeseen, josta makro käynnistettiin, vaan suorittaa aina makron samoissa soluissa kuin se alunperin nauhoitettiinkin. Suhteellinen suorittaa makron aina siten, että siirtymät taulukossa suoritetaan suhteellisesti samaan suuntaan ja yhtä suurina kuin ne makroa nauhoitettaessakin tehtiin.

Excelin makrotekniikkaan liittyy useita asioita:

- **Makrofunktiot** ovat Excelin makrotaulukoissa käytettyjä komentoja. Makrofunktiot sisältävät lähes kaikki samat funktiot kuin tavalliset Excelin funktiot, kaikki Excelin valikoiden kautta suoritettavissa olevat komennot sekä lisäksi ohjelmallisia komentoja, joilla voidaan tehdä mm. ohjelmasilmukoita. Makrofunktiot ovat liitettävissä kuten muutkin Excelin funktiot, silloin kun aktiivisena oleva taulukko on makrotaulukot

- **Komentomakrot** on tehty korvaamaan usein toistuvia näppäilysarjoja. Komentomakro tuottaa sarjan erilaisia peräkkäisiä toimintoja - jotka muuten voitaisiin vaikkapa näppäillä näppäimistöltä, valita valikoista jne. Komentomakro on käskyjono, joka saadaan toimimaan kahden näppäimen painalluksella.

- **Funktiomakrot** on tehty korvaamaan usein toistuvia laskukaavoja. Funktiomakrot käyttävät taulukon syöttöarvoja ja palauttavat laskutoimituksen tuloksen taulukon alueelle. Funktiomakrot täydentävät Excelin omaa funktiovalikoimaa. Toisin kuin eräissä muissa taulukkolaskentaohjelmissa, makrot kirjoitetaan omaan ikkunaansa, joka ei ole taulukkosidonnainen. Erilliset makroikkunat ovat käteviä siksi, että niitä voi tarvittaessa käyttää mistä taulukosta tahansa. Funktiomakroa käytetään tavallisen funktion tapaan.

Makroja käsitellään näppärimmin **Työkalut** (Tools)-valikon avulla. Valikossa on seuraavat valinnat:

Makro (Macro)	Suorittaa makrolomakkeen tai avoimen makrolomakkeen komentomakron, myös makron muokkaaminen on mahdollista
Nauhoita makro (Record Macro)	Nauhoittaa peräkkäiset toiminnot makrolomakkeelle makrofunktioina
Liitä makro (Assign Macro)	Liittää makron painikkeeseen.

Makrot tehdään aina **makrolomakkeelle**. Yhdessä makrolomakkeessa voi olla useita makroja ja samanaikaisesti Excelissä voi olla käytössä useita makrolomakkeita.

Jokaisella makrolla on yksilöllinen nimi ja niihin voidaan määritellä haluttu pikanäppäinyhdistelmä (**CTRL + kirjain**). Makrolomake on tallennettava, jos sille tehtyjä makroja halutaan toistuvasti käyttää. Tallennettu makrotiedosto on vastaavasti avattava, ennen kuin sen sisältämien makrojen käyttö on mahdollista.

Työkalut | Nauhoita makro (Tools | Record Macro)-komento nauhoittaa seuraavaksi toteuttamasi toiminnot makrolomakkeelle makrofunktioina. Nämä nauhoittamasi toiminnot voit toistaa myöhemmin komennolla **Työkalut | Makro | Suorita** (Tools | Macro | Run).

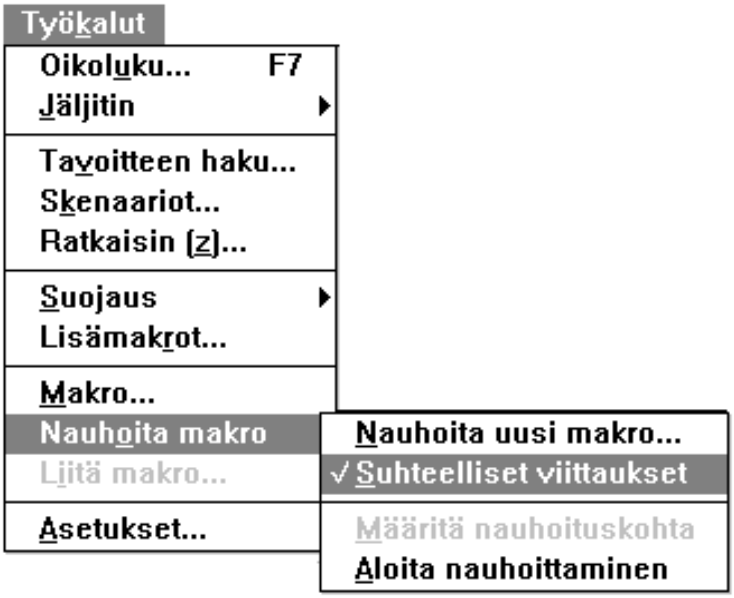
Huomaa myös makropainikkeiden luokka, johon kuuluvia painikkeita tarvittaessa kannattaa lisätä vaikkapa omalle työkaluriville.

8.2 MAKRON NAUHOITTAMINEN

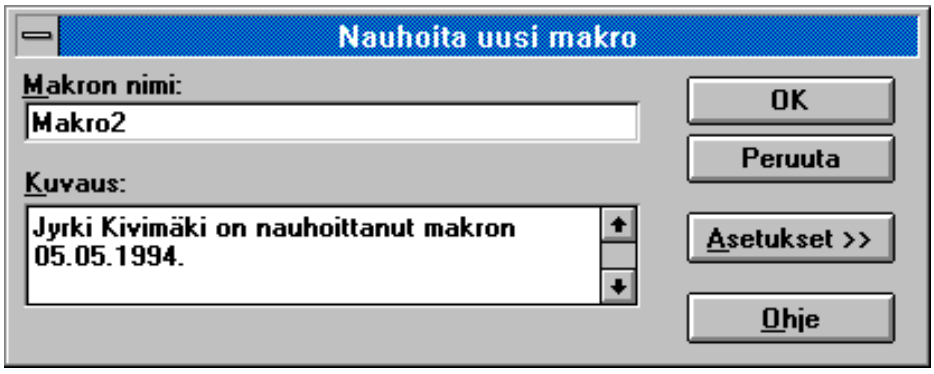
Komentomakro eli nauhoitettu makro tehdään vaiheittain seuraavasti:

1) Valitse **Työkalut | Nauhoita makro** (Tools | Record Macro)

2) Valitse viittaustapa; joko **Suhteelliset viittaukset** (Use Relative References) valittuina tai sitten ei, jolloin käytetään suoria viittauksia (absoluuttisia)

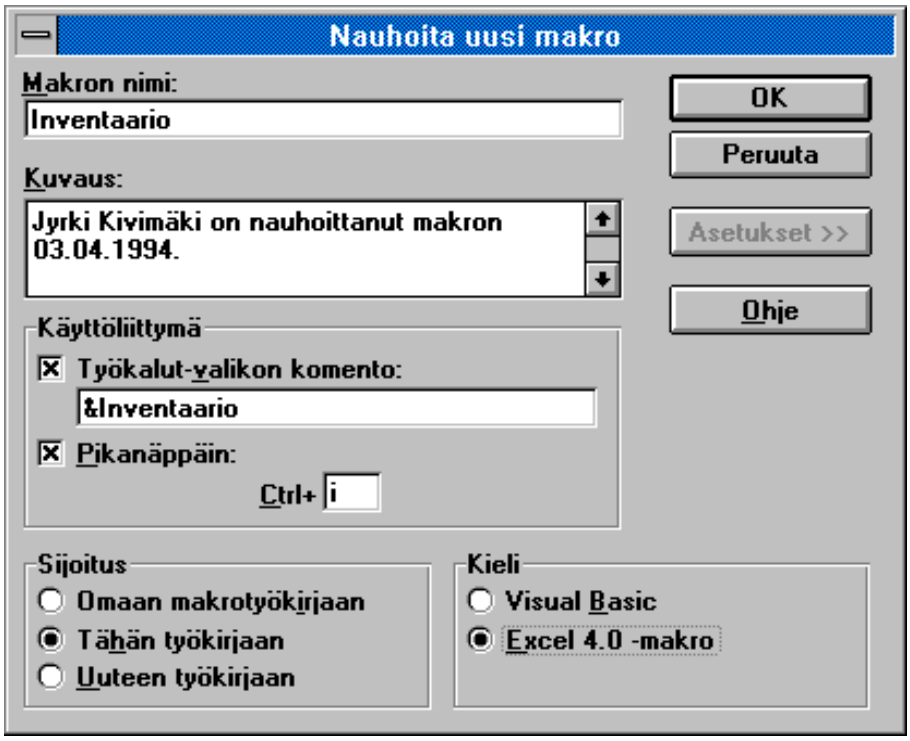


3) Aloita makron nauhoitus käskyllä **Nauhoita uusi makro** (Record New macro)



Makron nauhoittaminen

4) Tämän jälkeen saat valintaikkunan, jonka voit tarvittaessa laajentaa painikkeella **Asetukset** (Options)



Asetukset ovat seuraavat:

Makron nimi (Macro Name) — Makron nimi

Kuvaus (Description) — Makroa selittävää tekstiä

Käyttöliittymä (Assign To) — Lisäasetuksia: voit lisätä makron **Työkalut**-valikkoon asetuksella **Työkalut-valikon komento** (Menu Item on Tools Menu). Kirjoittamalla **&**-merkin jonkin kirjaimen eteen se alleviivataan ja kyseinen kirjain on komennon pikavalinta (esimerkissä **Inventaario**)

Älä anna kirjainta, joka jo on valikossa käytössä!

Pikanäppäin (Shortcut Key) — Näppäinyhdistelmä, joka käynnistää makron

Sijoitus (Store in) — Minne makro tallennetaan: **Omaan makrotyökirjaan** (Personal Macro Workbook), **Tähän työkirjaan** (This Workbook) tai **Uuteen työkirjaan** (New Workbook)

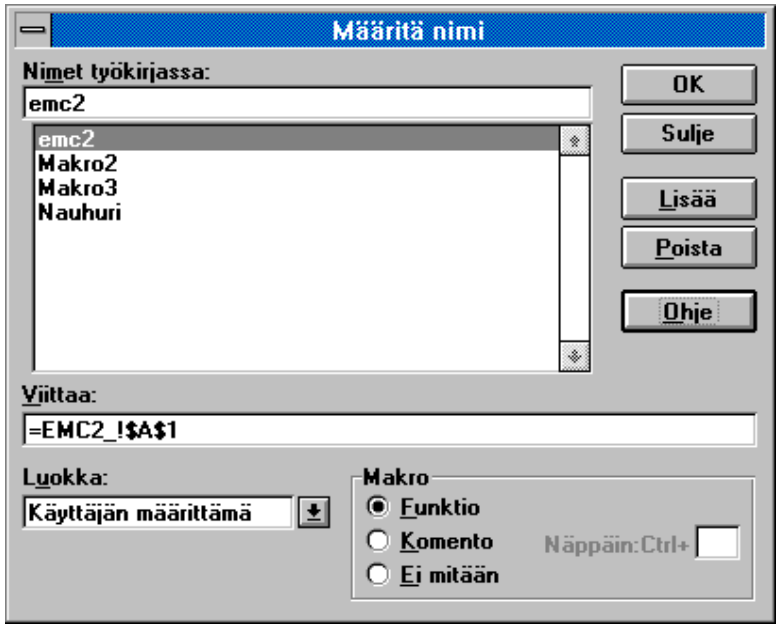
Kieli (Language) — **Visual Basic** tai **Excel 4.0-makro** (Excel 4.0-macro)

Huomaa, että oletuksena on Visual Basic!

Valitsemalla lopuksi **OK** nauhoitus käynnistyy. Suorita kaikki toimenpiteet huolellisesti, jotta makro ei nauhoita turhia toimintoja. Lopeta nauhoitus **Työkalut | Nauhoita makro | Lopeta nauhoitus** (Tools | Record Macro | Stop Recording) tai painamalla **Lopeta makro** (Stop Macro)-painiketta. Tallenna makrolomake sen mukaan, minne sen sijoitit. Makrolomake on avattava, ennen kuin sen sisältämiä makroja voidaan käyttää. Samalle makrolomakkeelle voidaan tehdä useita makroja. Makrolomake on tallennettava kuten taulukkokin, mikäli sille tehtyjä makroja halutaan käyttää myöhemmin.

8.3 MAKRON NIMEÄMINEN

Jos myöhemmin haluat muuttaa makron nauhoittamisen yhteydessä antamasi makron nimeä, voit tehdä sen makrotaulukossa aktivoimalla makron ensimmäisen solun ja valitsemalla **Lisää | Nimi | Määritä nimi** (Insert | Name | Define).



Valintaikkunan vaihtoehdot ovat seuraavat:

Nimet työkirjassa (Refers to)
Luettelo määritellyistä nimistä. Valitsemasi nimi tulee ruutuun ja nimen viittaus **Viittaa** (Refers to)-kohtaan. Voit hyväksyä ehdotetun nimen, muokata sitä, kirjoittaa uuden nimen tai valita minkä tahansa nimen nimiluettelosta

Jos kirjoitat jonkin aiemmin määritetyn nimen, uusi määritys korvaa aiemmin tehdyn määrityksen

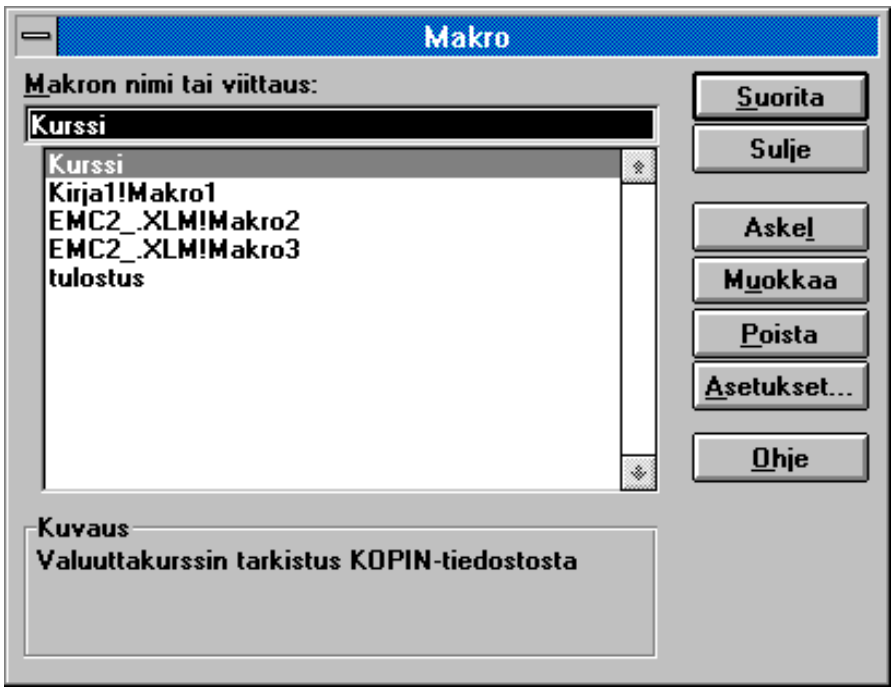
Viittaa (Refers to)
Valitun solun tai solualueen viittaus. Viittaus voi olla solualue, vakio tai kaava. Jos valitset luettelosta aiemmin määritetyn nimen, ruutuun

tulee alue, arvo tai kaava, johon nimi nyt viittaa. Jos kirjoitat aiemmin määritetyn nimen, solualue ei tule näkyviin. Voit muokata viittausta ja valita samalla makrolomakkeesta soluja sekä tarvittaessa aktivoida ja siirtää ikkunoita

Luokka (Category)	Luettelo on käytettävissä, kun olet valinnut **Makro** (Macro)-ryhmästä **Komento** (Command) tai **Funktio** (Function). Luettelossa on luoduille komento- tai funktiomakroille käytettävissä olevat luokat. Voit liittää makron aiemmin luotuun luokkaan tai tarvittaessa luoda jopa oman luokan. Oletusluokka on **Käyttäjän määrittämä** (User Defined). Kun olet liittänyt makron luokkaan, makro tulee näkyviin **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valintaikkunaan määritellyssä luokassa
Makro (Macro)	Vaihtoehdot **Komento** (Command) ja **Funktio** (Function) osoittavat, millaisen makron haluat nimetä. Jos haluat nimetä **komentomakron**, voit määrittää myös pikanäppäimen, joka saa olla mikä tahansa kirjain. Kirjoita haluamasi kirjain Näppäin-kohtaan
Näppäin	Jos annat makrolle näppäintunnuksen, se voidaan käynnistää myös (Key) painamalla **CTRL+kirjain** eli tässä määritelty näppäin *Huomaa, että Excel käsittelee isoja ja pieniä kirjaimia eri merkkeinä. Voit määrittää pikanäppäimeksi vain kirjaimen, et numeroa. Ison kirjaimen määrittäminen näppäintunnukseen lisää automaattisesti VAIHTO-näppäimen painalluksen näppäintunnukseen*
OK	Lisää tiedot makrolomakkeen määritettyjen nimien luetteloon ja sulkee samalla valintaikkunan
Sulje (Close)	Sulkee valintaikkunan lisäämättä tietoja lomakkeen määritettyjen nimien luetteloon. Sen sijaan **Lisää** (Add)-painikkeella lomakkeelle lisätyt nimet jäävät luetteloon
Lisää (Add)	Lisää tiedot määritettyjen nimien luetteloon, mutta ei kuitenkaan sulje valintaikkunaa. Näin voit määrittää lisää nimiä samalla kertaa
Poista (Delete)	Poistaa luettelosta valitun nimen.

8.4 MAKRON ASETUKSET JA SUORITTAMINEN

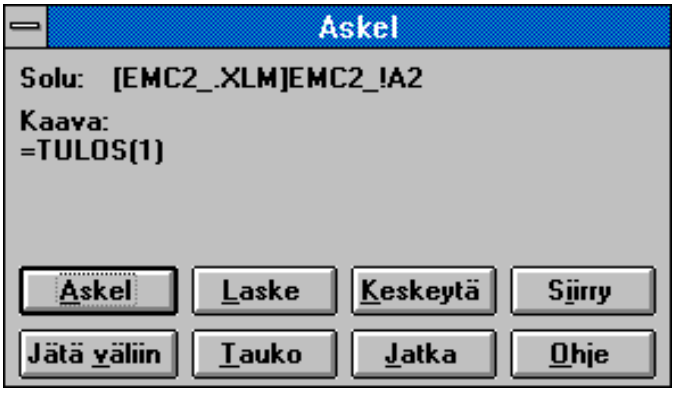
Työkalut | Makro (Tools |Macro)-komennolla saat käyttöösi **Makro** (Macro)-valintaikkunan, josta voit suorittaa makron sekä tarvittaessa antaa makrolle kuvauksen ja muita lisäasetuksia.



Makro (Macro)-valintaikkuna

Makro-valintaikkunan valinnat ovat seuraavat:

Makron nimi tai viittaus (Macro Name/Reference)	Luettelo kaikista komentomakroista ja avoimien makrolomakkeiden nimetyistä komentomakroista
Suorita (Run)	Käynnistää makron
Askel (Step)	Tuo näyttöön Askel-valintaikkunan, jonka avulla voit suorittaa makron askeleittain. Tällä toiminnolla voit esimerkiksi etsiä vikoja makrosta
Muokkaa (Edit)	Makrokoodin muokkaaminen
Poista (Delete)	Poistaa makron
Asetukset (Options)	Lisäasetuksia

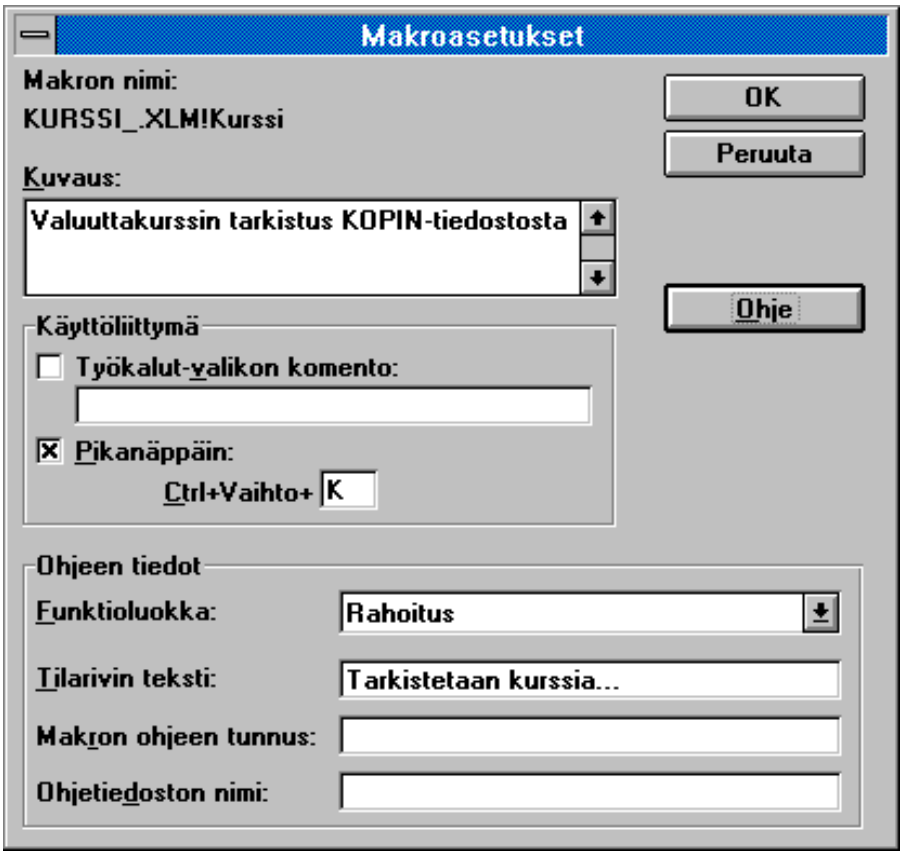


Askel-valintaikkunan avulla voi suorittaa makron vaiheittain

Askel (Step)-valintaikkunan valinnat ovat seuraavat:

Askel (Step Into)	Toteuttaa makron seuraavan käskyn, myös käyttäjän määrittämät funktiokutsut
Jätä väliin (Step Over)	Toteuttaa makron seuraavan käskyn. Suorittaa käyttäjän määrittämät funktiokutsut, ei kuitenkaan askeleittain
Laske (Evaluate)	Laskee aktiivisessa solussa olevan kaavan kunkin osan. Jos painike valitaan toistuvasti, se suorittaa makron askeleittain, mutta ei silti jätä yhtään vaihetta väliin
Tauko (Pause)	Sulkee valintaikkunan ja keskeyttää makron toistaiseksi, jolloin voit tehdä Excelillä jotain muuta. Voit palata Askel-valinta-ikkunaan napauttamalla **Jatka makroa** (Continue macro)-painiketta työkalurivillä
Keskeytä (Halt)	Lopettaa makron suorittamisen
Jatka (Continue)	Suorittaa makron loppuun suoraan eikä askeleittain
Siirry (Goto)	Lopettaa makron ja siirtyy soluun, jonka laskeminen on käynnissä makrolomakkeessa. Tätä voi käyttää hyväksi virheiden etsimisessä.

Valintaikkunasta näkyy lisäksi minkä solun Excel suorittaa makrolomakkeessa seuraavaksi sekä minkä kaavan kyseinen solu sisältää.



Valinnalla **Asetukset** (Options) voit asettaa erilaisia lisäasetuksia: tärkeimmät asetukset ovat seuraavat:

Kuvaus (Description)
Makroa selittävää tekstiä

Käyttöliittymä (Assign To)
Lisäasetuksia: voit lisätä makron **Työkalut**-valikkoon asetuksella **Työkalut-valikon komento** (Menu Item on Tools Menu). Kirjoittamalla **&**-merkin jonkin kirjaimen eteen se alleviivataan ja kyseinen kirjain on komennon pikavalinta (esimerkissä **Inventaario**)

Älä anna kirjainta, joka jo on valikossa käytössä!

Pikanäppäin (Shortcut Key)
Näppäinyhdistelmä, joka käynnistää makron

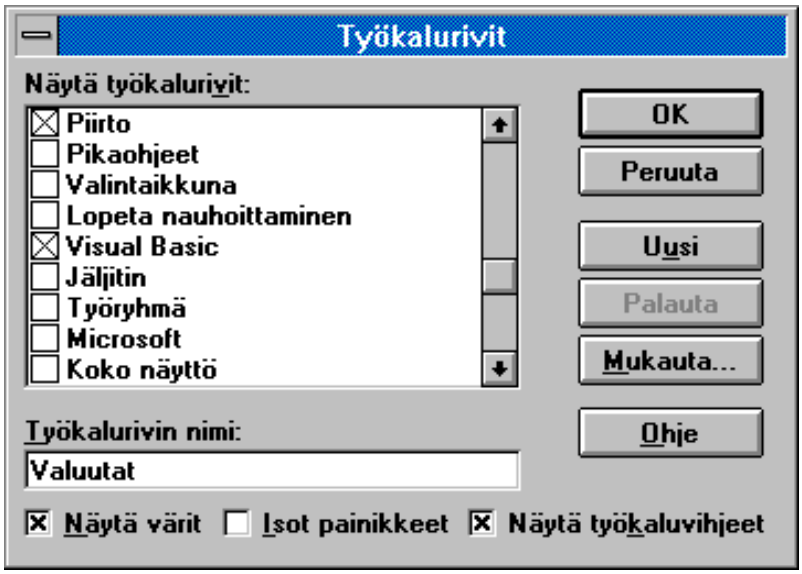
Huomaa, että Excel käsittelee isoja ja pieniä kirjaimia eri merkkeinä. Voit määrittää pikanäppäimeksi vain kirjaimen, et numeroa. Ison kirjaimen määrittäminen näppäintunnukseen lisää automaattisesti VAIHTO-näppäimen painalluksen näppäintunnukseen

Funktioluokka (Function Category) komento-	Luettelo on käytettävissä, kun olet valinnut **Makro** (Macro)-ryhmästä **Komento** (Command) tai **Funktio** (Function). Luettelossa on luoduille tai funktiomakroille käytettävissä olevat luokat. Voit liittää makron aiemmin luotuun luokkaan tai tarvittaessa luoda jopa oman luokan. Oletusluokka on **Käyttäjän määrittämä** (User Defined). Kun olet liittänyt makron luokkaan, makro tulee näkyviin **Lisää | Funktio** (Insert | Function)-valintaikkunaan määritellyssä luokassa
Tilarivin teksti (Status Bar Text)	Teksti tulee suoritettaessa makroa tilariville.

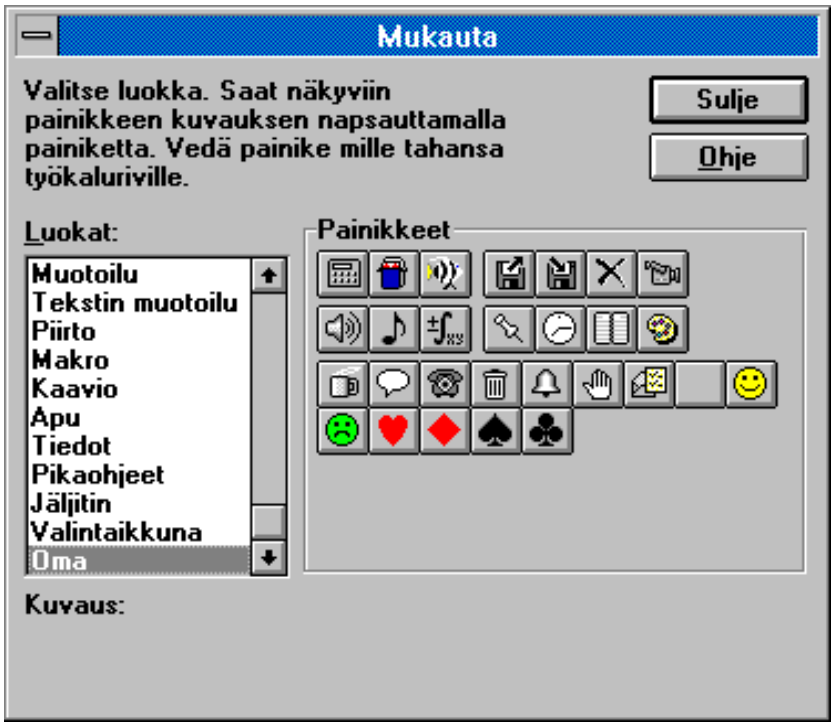
Makron voit liittää painikkeeseen seuraavilla menetelmillä. Muista, että voit liittää makron myös Excelin valikkoon tai käynnistää makron **CTRL+kirjain**-pikanäppäimellä!

8.4.1 MAKROPAINIKE OMAAN TYÖKALURIVIIN

1) Valitse **Näytä | Työkalut** (View | Toolbar)



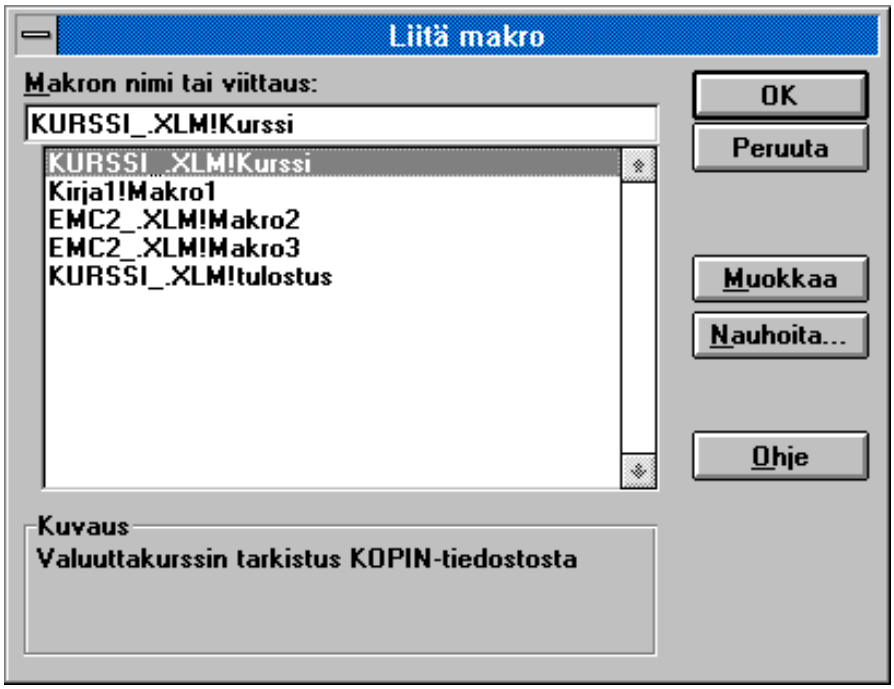
2) Valitse oma työkalurivisi, valitse Excelin valmis työkalurivi tai kirjoita oman uuden työkalurivin nimi **Työkalurivin nimi** (Toolbar Name)-ruutuun.



3) Valitse **Mukauta** (Customize) ja valitse **Luokaksi** (Categories) **Oma** (Custom)

4) Vedä hiirellä sopiva valmis painike omaan työkaluriviisi, joka on näkyvissä näytössä

5) Tämän jälkeen käynnistyy **Liitä makro** (Assign Macro)-ikkuna



6) Valitse, mikä makro liitetään painikkeeseen ja paina OK

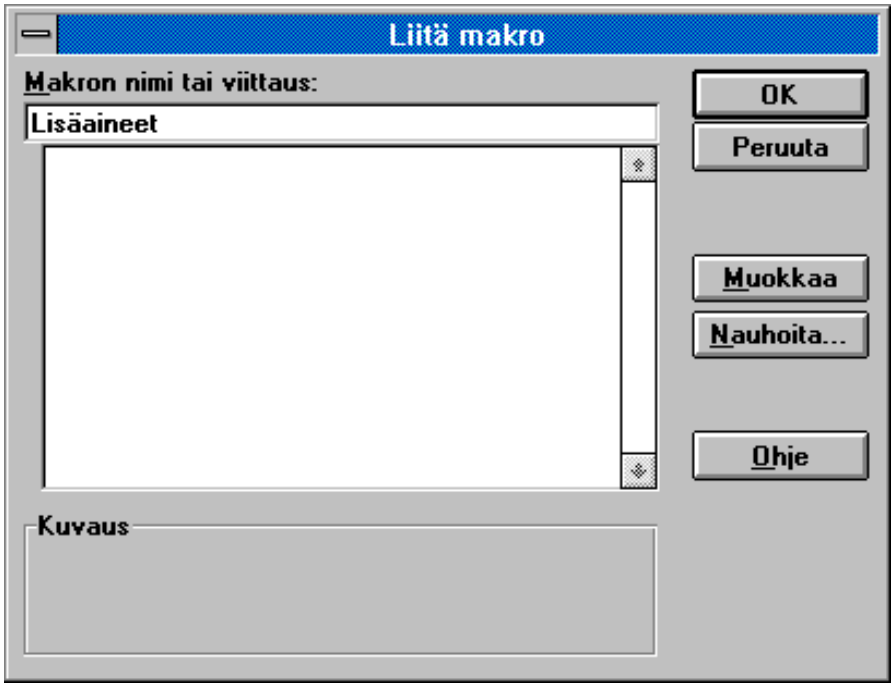
7) Valitsemaasi painikkeeseen
on liitetty valitsemasi makro.

8.4.2 MAKROPAINIKKEEN LUOMINEN

Toinen tapa on luoda makropainike **Painike**-painikkeella.

Painike-painike Piirtotyökalurivillä

1) Napauta **Painike**-painiketta. Se piirtää painikkeen, johon voit liittää makron. Kun myöhemmin napautat painiketta, Excel suorittaa makron. Siirry taulukon alueelle painikkeen vasemman ylänurkan kohdalle ja vedä hiirellä painaen samalla hiiren vasenta näppäin pohjassa oikealle alas. Kun päästät irti näyttöön tulee **Liitä objektiin** (Assign to object) -valintaikkuna. Valitse liitettäväksi makroksi haluamasi (huomaa myös **Nauhoita** (Record)-valinta!) ja napauta **OK**



Liitä makro (Assign Macro)

3) Kun hiiriosoitin on makroon liitetyn painikkeen objektin kohdalla, se muuttuu käden muotoiseksi. Käsi osoittaa, että Excel suorittaa makron, kun napautat painiketta. Testaa makron toiminta napauttamalla painiketta.

Painikkeen tekstiä voit muokata painamalla **CTRL**-näppäintä ja napauttamalla painikkeen päälle. Napauta tekstin **Painike** päälle, jonka jälkeen voit muokata tekstiä. Napauta tämän jälkeen taulukon alueelle, niin teksti jää painikkeeseen.

Voit myös kopioida painikkeita painamalla **CTRL** ja vetämällä hiirellä painiketta. Myöhemmin voit muokata makroa valitsemalla makron ja **Työkalut | Liitä makro** (Tools | Assign Macro).

8.4.3 MAKROPAINIKE OBJEKTISSA

Kolmas tapa on piirtää objekti ja liittää makro siihen.

1) Valitse piirtämäsi graafinen objekti

*Jos olet jo liittänyt objektiin makron: pidä **CTRL**-näppäintä alhaalla, kun napautat objektia, jolloin ohjelma valitsee objektin suorittamatta mahdollista makroa tai paina hiiren oikeanpuolista painiketta*

2) Valitse **Työkalut | Liitä makro** tai paina hiiren oikeanpuolista painiketta ja hiiren pikavalikosta **Liitä makro** (Assign Macro)

3) Valitse liitettävä makro **Liitä makro** (Assign Macro)-ikkunasta.

4) Valitse lopuksi **OK**

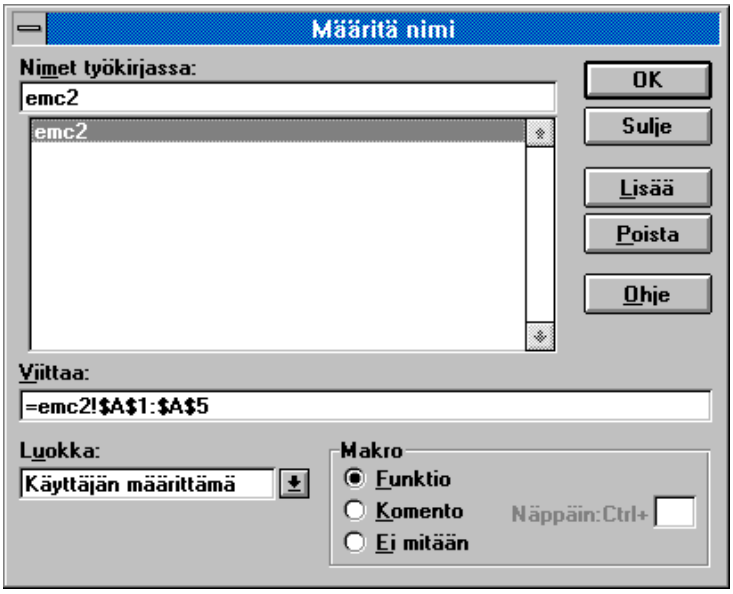
8.5 FUNKTIOMAKROT

Funktiomakroilla itse tehtyjä funktioita käytetään kuten tavallisia Excelin sisäänrakennettuja funktioitakin. Niitä voidaan käyttää korvaamaan usein toistuvia laskukaavoja, koska funktiomakrot tuottavat arvon. Funktiomakroilla voi siis täydentää Excelin omaa funktiovalikoimaa.

Funktiossa kannattaa käyttää **ARGUMENTTI** (ARGUMENT)-funktiota määrittelemään itse tehdyn funktion syöttöarvojen nimet sekä järjestys. Lopuksi pitää määritellä funktion päättyminen **PALUU** (RETURN)-funktiolla, jonka argumenttina kerrotaan missä solussa makrotaulukossa omassa funktiossa laskettu tulos on. Lisäksi funktio pitää määritellä funktiomakroksi ja antaa sille nimi, jolla funktiota kutsutaan.

Esimerkiksi halutaan laskea energia, kun massa ja valonnopeus tunnetaan. Tehdään makro makrolomakkeeseen, nimetään se ja määritellään funktiomakroksi:

	A	B
1	EMC2	Funktion nimi
2	=TULOS(1)	Funktio palauttaa luvun taulukkoo
3	=ARGUMENTTI("M";1)	1. argumentti
4	=M*300000^2	E=MC2
5	=PALUU(A4)	Palauta laskettu tulos solusta A6



Tämän jälkeen taulukossa kutsutaan funktiomakroa:

	A	B
1		
2	Massa	45,00 kg
3	Energia	4 050 000 000 000,00

	A	B
1		
2	Massa	45
3	Energia	=emc2(B2)

Vasemmalla lopputulos, oikealla myös taulukon laskukaava eli funktion kutsu solussa B3

Huomaa, että funktio voidaan ottaa käyttöön myös Ohjattu funktio (Function Wizard)-toiminnan kautta!

8.6 LISÄMAKROT

Tehokas Excelin ominaisuus versiosta 3.0 lähtien on ollut lisämakro (Add-In). Add-In-makrotaulukon tiedostotunnus on XLA. Lisämakron avulla Exceliin voidaan lisätä lähes rajattomasti uusia käyttöä helpottavia ja tehostavia ominaisuuksia.

Lisämakro ei tule avattaessa näkyviin työtilaan, joten käyttäjä ei pysty epähuomiossa vahingoittaa makrotaulukkoa. Lisämakron funktioita käytettäessä ne näkyvät kuten Excelin "omatkin" funktiot, mikä toki helpottaa niiden käyttöä. Kutsuttaessa funktioita makrotaulukon nimeä ei myöskään tarvitse määritellä. Lisäksi Liitä nimi (Paste Name)-lista esittelee lisämakroilla lisätyt funktiot.

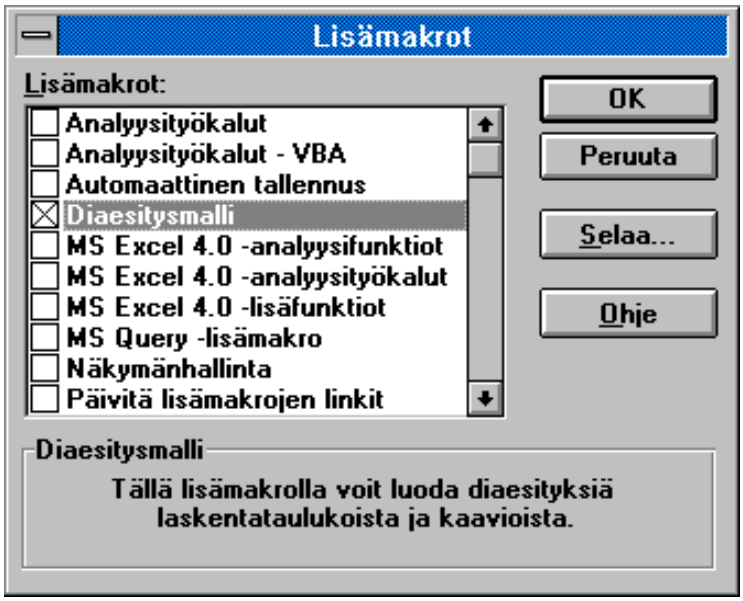
Lisämakro voidaan ottaa käyttöön seuraavilla tavoilla:

1) Komennolla **Tiedosto | Avaa** (File | Open)

2) Jos haluat lisämakrot automaattisesti käyttöösi aina, kun käynnistät Excelin, valitse **Työkalut | Lisämakrot** (Tools | Add-ins). Toinen tapa käynnistää makro automaattisesti on sijoittaa se XLSTART-hakemistoon

Ehdottomasti helpoin tapa on seuraava:

3) **Työkalut | Lisämakrot** (Tools | Add-ins)-komennolla voit valita käynnistettävät lisämakrot. Tällöin lisämakrot avautuvat automaattisesti ja ovat valmiina käyttöä varten, kun käynnistät Excelin. Komennolla voit lisätä käynnistysluetteloon tai poistaa käynnistysluettelosta Excelin mukana asennettuja makroja.



Työkalut | Lisämakrot (Tools | Add-ins)

Seuraavat lisämakrot ovat Excelin **KIRJASTO** (LIBRARY)-alihakemistossa tai jossakin sen alihakemistossa (jos et löydä lisämakroa, voit asentaa kyseisen lisämakron valitsemalla Makrokirjasto-vaihtoehdon Excelin asennusohjelmasta)

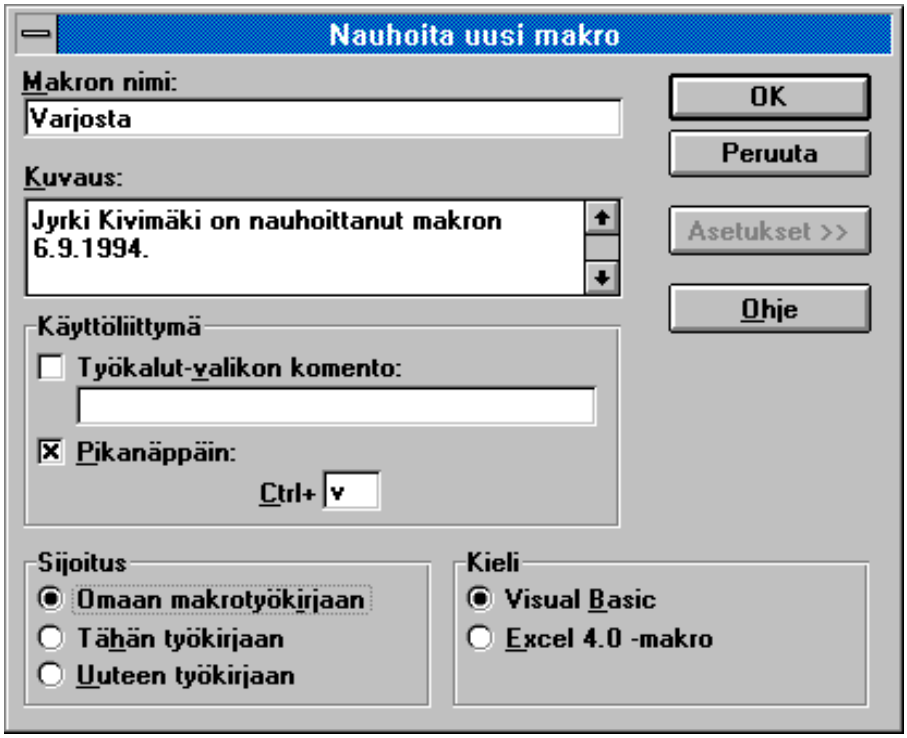
Analyysityökalut (Analysis ToolPak)	Lisää teknisiä- ja rahoitusfunktioita sekä työkaluja tilastollisten ja teknisten analyysien tekemistä varten
Automaattinen tallennus (AutoSave)	Tallentaa työkirjat automaattisesti käsittelyn aikana
Diaesitys (Slideshow template)	Luo diaesityksen Excelin laskentataulukoista ja kaavioista käyttämällä diaesitysmallia
Microsoft ODBC -lisämakro (Microsoft ODBC Function Add-in)	Lisää laskentataulukko- ja makrofunktioita, joiden avulla noudetaan tietoja ulkoisista lähteistä Microsoftin avoimen tietokantayhteyden (ODBC, *Open DataBase Connectivity*) kautta
Microsoft Query -lisämakro (MS Query Add-In)	Noutaa tietoja ulkoisista tietokantatiedostoista ja taulukoista Queryn avulla
Näkymänhallinta (View Manager)	Tallentaa nykyisen näytön näkymäksi; näkymien avulla voit katsoa laskentataulukkoa eri muodoissa
Raportinhallinta (Report manager)	Tulostaa näkymistä ja skenaarioista koostuvia raportteja
Ratkaisin (Solver)	Laskee **entä jos** (*What-if*) -skenaarioille ratkaisuja, jotka perustuvat muutettaviin soluihin, reunaehtosoluihin ja suurennettaviin tai pienennettäviin soluihin. Jos Ratkaisinta halutaan käyttää, se on asennettava Excelin asennuksen yhteydessä.

HARJOITUS 52 - MAKRON TEKEMINEN

Tehdään makro, joka lihavoi ja varjostaa solun näppäinten **CTRL+v** painalluksella:.

1) Valitse **Työkalut | Nauhoita makro | Nauhoita uusi makro** (Tools | Record Macro | Record New Macro)

2) Anna makrolle nimeksi **Varjosta** ja käynnistykseksi Ctrl +**v** kirjoittamalla **Pikanäppäin** (Shortcut Key)-kohtaan **v**. Sijoita makro **Omaan makrotyökirjaan** (Personal Macro Workbook) ja valitse **OK**



3) Napauta **Lihavoi** (Bold)-painiketta (**B**)

4) Lopeta makron nauhoitus napauttamalla **Lopeta nauhoitus** (Stop Recorder)-painiketta

5) Tämän jälkeen makro toimii painamalla **CTRL+v**

Jos haluat tarkastella makron nauhoituksessa tehtyä Visual Basic-koodia, avaa **OMAT.XLS** (PERSONAL.XLS) -makrotyökirja komennolla **Ikkuna | Tuo esiin** (Window | Unhide).

HARJOITUS 53 - MAKRON TEKEMINEN

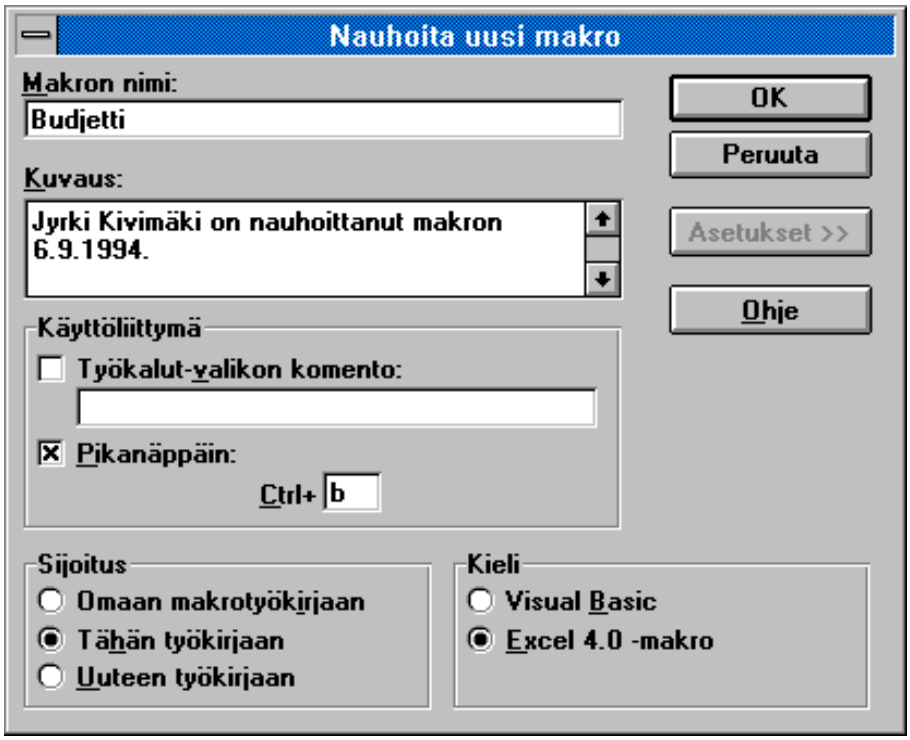
Avaa työkirja **TAIWAN.XLS**.

Harjoituksessa käsitellään *FishWare Corporationin* Taiwanin tehtaiden (*FishWare Formosa Inc*) vuoden **1995** tulosbudjettia. Oletetaan, että halutaan saada nopeasti ja automaattisesti sarakkeet seuraavia vuosia varten, jolloin luvut kasvavat aina **5 %**.

Toimenpiteet, jotka tarvitaan lukujen laskemiseksi vuodelle 1995 tehdään kerran nauhoittaen ne samalla komentomakroksi. Myöhemmin tätä komentomakroa on helppo käyttää vuosien 1996, 1997 jne. kohdalla. Nauhoitamme siis makron, joka **1)** menee viimeiseksi täytettyyn soluun, **2)** korottaa edellisen vuoden (sarakkeen) lukuja **5 %**, **3)** laskee arvot ja **4)** kopioi kaavat edellisestä sarakkeesta uuteen.

1) Siirry soluun **B3** ja valitse **Työkalut | Nauhoita makro | Nauhoita uusi makro** (Tools | Record Macro | Record New Macro); valitse tarvittaessa **Suhteelliset viittaukset** (Use Relative References)

2) Anna makrolle nimeksi **Budjetti** ja käynnistykseksi Ctrl +**b** kirjoittamalla **Pikanäppäin** (Shortcut Key)-kohtaan **b**. Valitse kieleksi **Excel 4.0 -makro** ja sijoita makro **Tähän työkirjaan** (This Workbook) ja valitse **OK**



3) Mene ensin seuraavaan sarakkeeseen: napauta solussa **D3**. Kasvata vuosilukua yhdellä kirjoittamalla soluun **D3** kaava **=C3+1**

4) Siirry soluun **C4** ja kasvata lukuja kirjoittamalla kaava **=B4*1,05**

5) Kopioi kaava riviä alemmas soluun vetämällä hiirellä solun oikeasta alanurkasta

6) Kopioi myyntikatteen laskukaava napauttamalla soluun **B6** ja kopioi kaava soluun **C6** vetämällä hiirellä solun oikeasta alanurkasta

7) Kopioi laskukaava solusta **C5** soluun **C7** napauttamalla soluun **C5**, paina **CTRL+C**, siirry soluun **C7** ja paina **ENTER**

8) Kopioi käyttökatteen laskukaava napauttamalla soluun **B8** ja kopioi kaava soluun **C8** vetämällä hiirellä solun oikeasta alanurkasta

9) Kopioi laskukaava solusta **C7** soluihin **C9:C11** napauttamalla soluun **C7**, **CTRL+C**, maalaa alue **C9:C11** ja paina **ENTER**

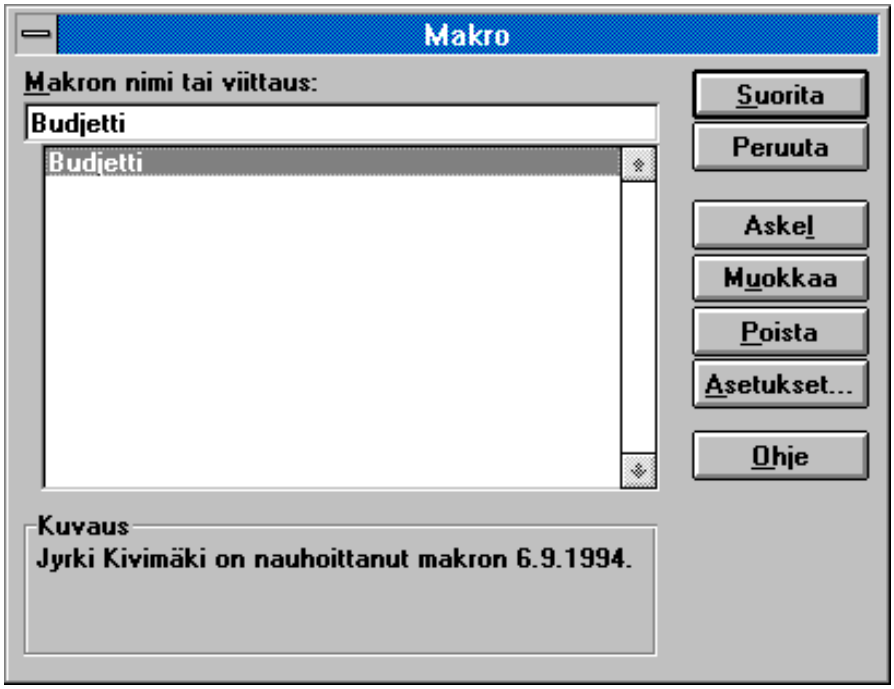
10) Kopioi tuloksen laskukaava napauttamalla soluun **B12** ja kopioi kaava soluun **C12** vetämällä hiirellä solun oikeasta alanurkasta

11) Maalaa alue **C4:C12**, napauta hiiren oikeanpuolista painiketta ja valitse **Muotoile solut** (Format Cells) ja valitse **Luku** (Number)-välilehti. Määrittele muotoilukoodiksi **#.##0,00 mk** ja muuta tarvittaessa fontiksi **Arial**, koko **12** lihavoituna ja valitse **OK**

12) Napauta sarakkeen **C** päälle ja valitse **Muotoile | Sarake | Sovita valintaan** (Format | Column | Autofit Selection). Valitse lopuksi vuosilukusolu napauttamalla **C3**:ssa. Suurenna, lihavoi ja keskitä fontti

13) Lopeta makron nauhoitus napauttamalla **Lopeta nauhoitus** (Stop Recorder)-painiketta.

Kun nyt valitset **Työkalut | Makro** (Tools | Macro), niin voit valita budjettimakron suoritukseen.

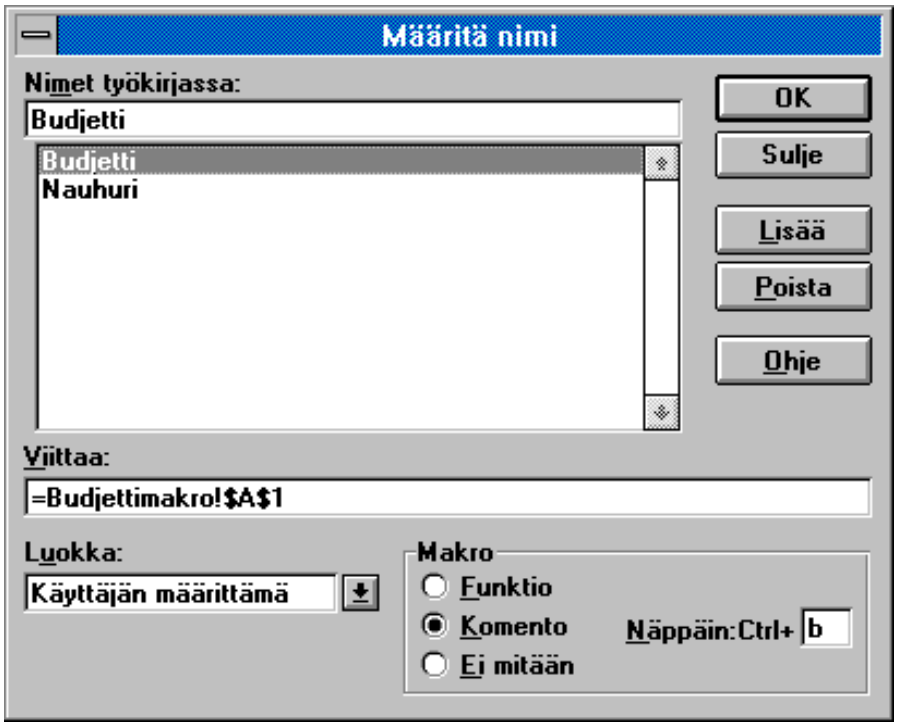


Valitse makro ja valitse **Suorita** (Run) tai paina **CTRL+b**, niin saat aina uuden vuoden luvut.

Makro-ohjelman alkuosa näyttää Excel 4.0:n makrokielellä tällaiselta:

	A
1	Budjetti (b)
2	=VALITSE("RC[1]")
3	=KAAVA("=RC[-1]+1")
4	=VALITSE("R[1]C")
5	=KAAVA("=RC[-1]*1,05")
6	=AUTOMAATTINEN.TÄYTTÖ("RC:R[1]C";0)
7	=VALITSE("R[2]C[-1]")
8	=AUTOMAATTINEN.TÄYTTÖ("RC:RC[1]";0)
9	=SARAKELEVEYS(;"C[1]";;3)
10	=VALITSE("R[-1]C[1]")
11	=KOPIOI()
12	=VALITSE("R[2]C")
13	=LIITÄ()

Voit tarkastella makron nimeä ja asetuksia valitsemalla **Lisää | Nimi | Määritä nimi** (Insert | Name | Define):



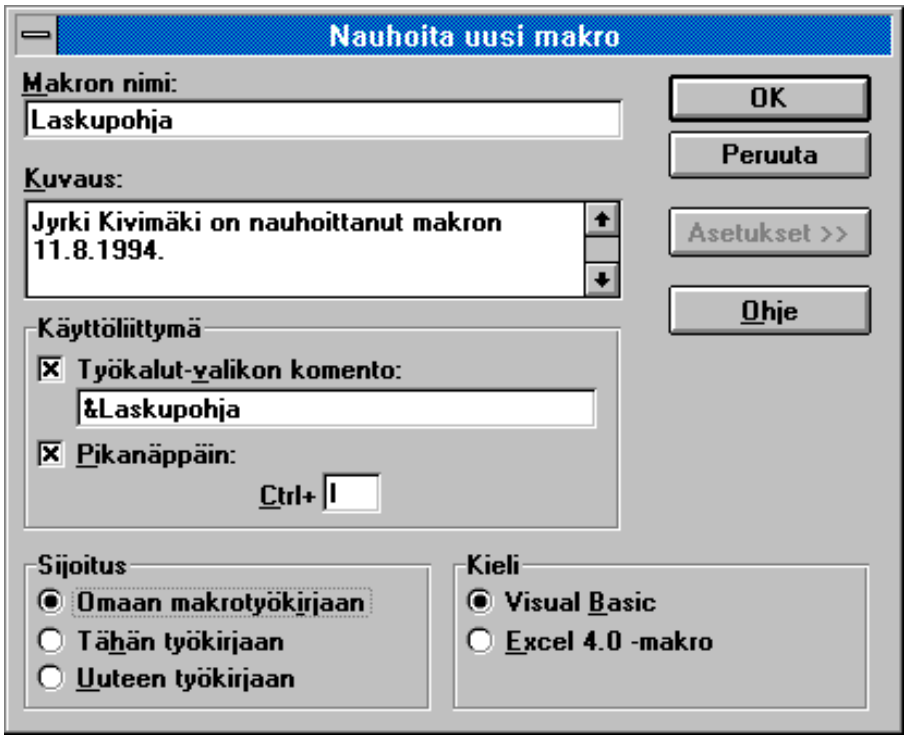
Valmis makro on **TAIWAN.XLS**-työkirjassa.

HARJOITUS 54 - MAKRON LIITTÄMINEN VALIKKOON

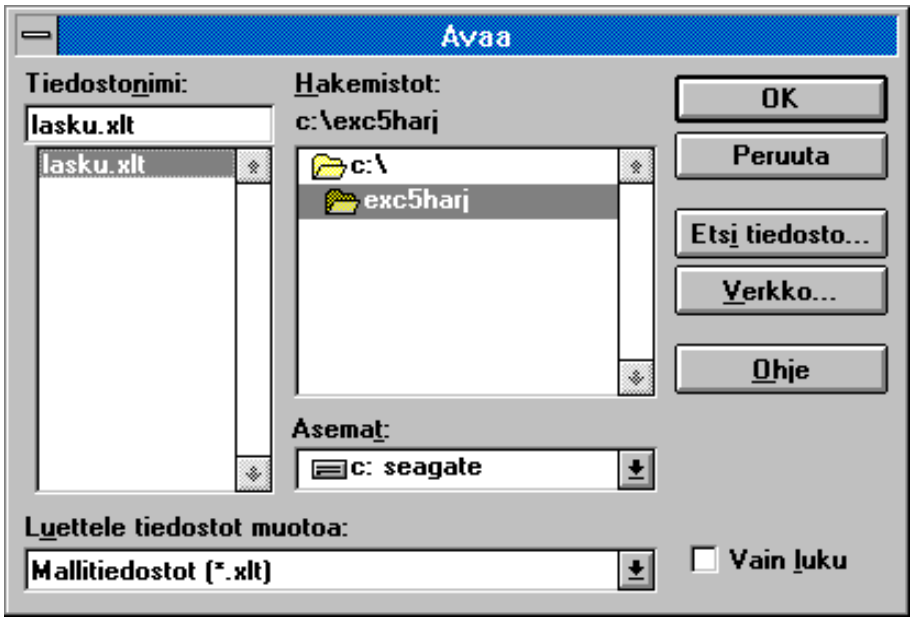
Liitetään **Työkalut** (Tools)-valikkoon makro, joka hakee uuden laskupohjan automaattisesti.

1) Valitse **Työkalut | Nauhoita makro | Nauhoita uusi makro** (Tools | Record Macro | Record New Macro)

2) Anna makrolle nimeksi **Laskupohja** ja käynnistykseksi Ctrl +**l** kirjoittamalla **Pikanäppäin** (Shortcut Key)-kohtaan **l**. Valitse kieleksi **Visual basic** ja sijoita makro **Omaan makrotyökirjaan** (Personal Macro Workbook). Kirjoita **Työkalut-valikon komennoksi** (Menu Item on Tools Menu) **&Laskupohja** (&-merkki aiheuttaa sen, että voit valikossa **l**-kirjainta painamalla siirtyä suoraan kyseiseen valintaan) ja valitse **OK**

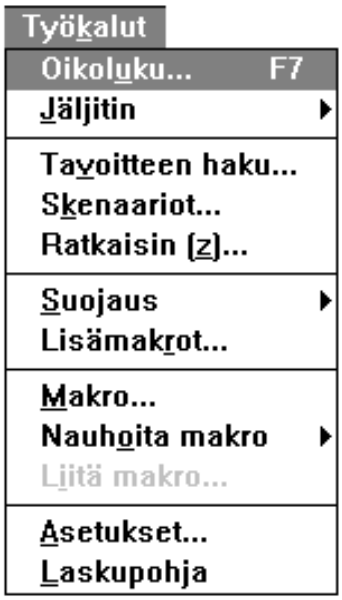


3) Avaa tämän jälkeen normaalisti **LASKU.XLT**- malli:



4) Ja lopeta sen jälkeen makron suoritus.

Tämän jälkeen **Työkalut** (Tools)-valikossa on uusi valinta **Laskupohja**, joka käynnistyy joko valinnalla tai painamalla **l**:



Jos haluat tarkastella makron nauhoituksessa tehtyä Visual Basic-koodia, avaa **OMAT.XLS** (PERSONAL.XLS) -makrotyökirja komennolla **Ikkuna | Tuo esiin** (Window | Unhide):

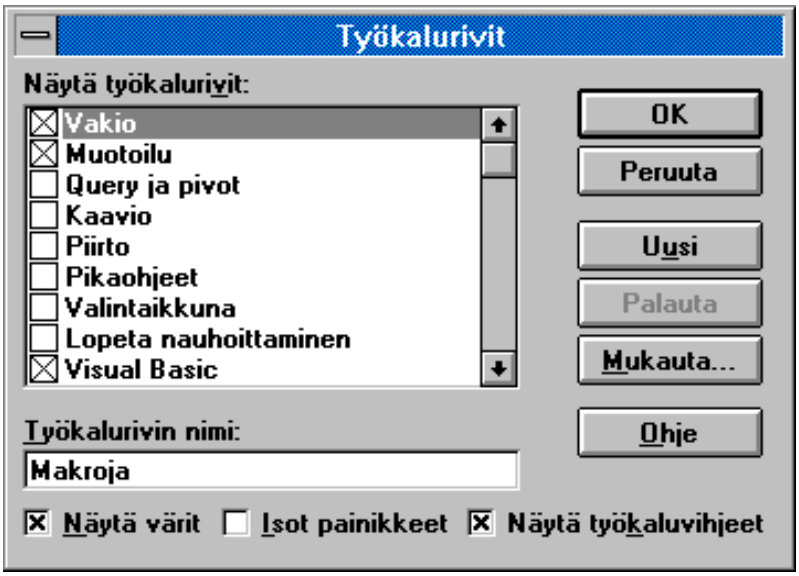
```
'
' Laskupohja Makro
' Jyrki Kivimäki on nauhoittanut makron 11.8.1994.
'
' Pikanäppäin: CTRL+l
'
Aliohjelma Laskupohja()
    Työkirjat.Avaa Tiedostonimi:="LASKU.XLT"
Seis Aliohjelma
```

Makro on työkirjassa **VBAMAKRO.XLS**.

HARJOITUS 55 - MAKROPAINIKE OMASSA TYÖKALURIVISSÄ

1) Avaa työkirja **VBAMAKRO.XLS**

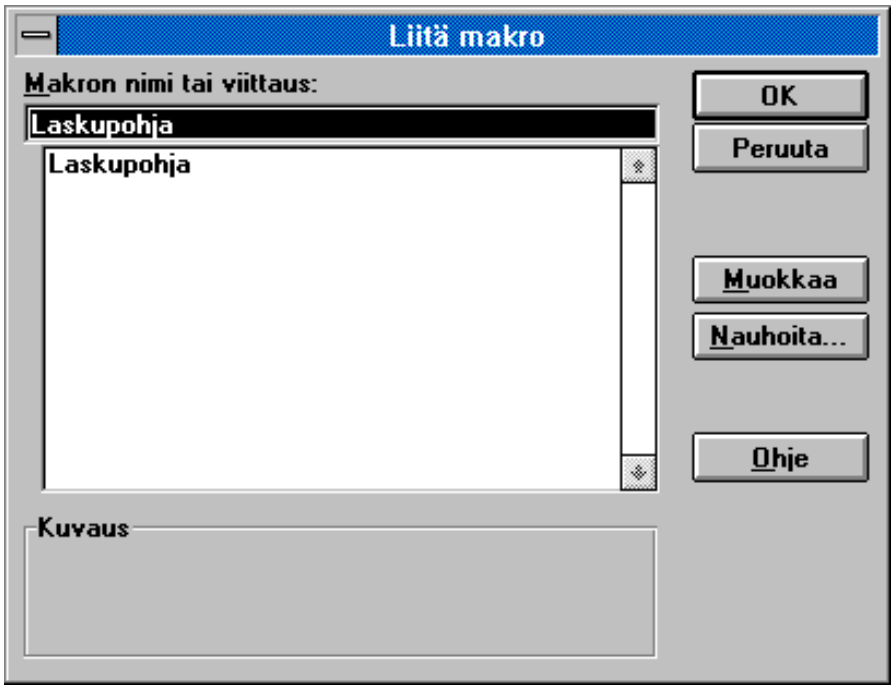
2) Valitse **Näytä | Työkalut** (View | Toolbar) ja kirjoita oman uuden työkalurivin nimi **Makroja Työkalurivin nimi** (Toolbar Name)-ruutuun



3) Valitse **Mukauta** (Customize) ja valitse **Luokaksi** (Categories) **Oma** (Custom)

4) Vedä hiirellä sopiva valmis painike omaan työkaluriviisi, joka on näkyvissä näytössä

5) Tämän jälkeen käynnistyy **Liitä makro** (Assign Macro)-ikkuna



6) Valitse, mikä makro liitetään painikkeeseen eli **Laskupohja** ja paina **OK**

7) Valitsemaasi painikkeeseen on liitetty valitsemasi makro; valitse **Sulje** (Close)

8) Napauttamalla painikkeeseen avautuu uusi tyhjä laskupohja käyttöösi.

HAKEMISTO

Akselit 297
Aktiivinen solu 100
Alueen valitseminen 102
Arvopisteiden otsikot 295
Arvosarjan muotoilu 306
Automaattinen muotoilu 288

DDE- ja ulkoiset funktiot 226

Edellisen toiminnon peruuttaminen 112
Edellisen toiminnon toistaminen 112
Erikoisfunktiot 220
Erikoissuodatus 349
Esikatselu (print preview) 84
Esimerkkejä erilaisista taulukoista 192
Excel-taulukoiden korjaaminen 50
Excelin asetukset 30
Excelin asentaminen 6
Excelin käytön lopettaminen 14
Excelin käynnistäminen 12

Fontti 120
Funktiomakrot 464
Funktiot 201

Hakufunktiot 224
HARJOITUS 1 - TAULUKON JA TYÖKIRJAN KÄSITTELY 174
HARJOITUS 2 - ALUENIMET 179
HARJOITUS 3 - SUHTEELLINEN JA SUORA OSOITTAMINEN 180
HARJOITUS 4 - LUVUN MUOTOILU 182
HARJOITUS 5 - TAULUKON SUOJAAMINEN 186
HARJOITUS 6 - TAULUKOIDEN LINKITTÄMINEN 188
HARJOITUS 7 - TAULUKOIDEN LINKITTÄMINEN 190
HARJOITUS 8 - MALLIN TEKEMINEN 193
HARJOITUS 9 - DIAESITYS 194
HARJOITUS 10 - NÄKYMÄNHALLINTA 197
HARJOITUS 11 - RAPORTIT 198
HARJOITUS 12 - TILASTOFUNKTIOT 227
HARJOITUS 13 - TILASTOFUNKTIOT 231
HARJOITUS 14 - TILASTOFUNKTIOT 232
HARJOITUS 15 - MATEMAATTISET JA TRIGONOMETRISET FUNKTIOT 234
HARJOITUS 16 - MATEMAATTISET JA TRIGONOMETRISET FUNKTIOT 235
HARJOITUS 17 - MATEMAATTISET JA TRIGONOMETRISET FUNKTIOT 238
HARJOITUS 18 - LOOGISET FUNKTIOT 239
HARJOITUS 19 - KALENTERIFUNKTIOT 240
HARJOITUS 20 - TEKSTIFUNKTIOT 241
HARJOITUS 21 - ERIKOIS- JA RAHOITUSFUNKTIOT 242
HARJOITUS 22 - TIETOKANTAFUNKTIOT 245
HARJOITUS 23 - TIETOKANTAFUNKTIOT 250

HARJOITUS 24 - Harjoitus ja esimerkki tietokantafunktioiden soveltamisesta 260
HARJOITUS 25 - HAKUFUNKTIOT 261
HARJOITUS 26 - HARJOITUS JA ESIMERKKI HAKUFUNKTIOIDEN SOVELTAMISESTA . . 263
HARJOITUS 27 - KAAVION LUOMINEN 312
HARJOITUS 28 - LUKUSARJOJEN LISÄÄMINEN KAAVIOON 314
HARJOITUS 29 - KAAVION LUOMINEN USEASTA LUKUSARJASTA 318
HARJOITUS 30 - KAAVION MUOKKAAMINEN 319
HARJOITUS 31 - OLETUSKAAVION KÄYTTÖ 323
HARJOITUS 32 - KAAVION ASETUSTEN KOPIOINTI 324
HARJOITUS 33 - UPOTETTU KAAVIO 325
HARJOITUS 34 - UPOTETUN KAAVION MUOKKAAMINEN 326
HARJOITUS 35 - LUKUSARJAN LISÄÄMINEN UPOTETTUUN KAAVIOON 327
HARJOITUS 36 - TEHOSTEET JA KUVIEN LISÄÄMINEN 328
HARJOITUS 37 - TIETOJEN LAJITTELU 403
HARJOITUS 38 - LUETTELON PIKASUODATTAMINEN 405
HARJOITUS 39 - LUETTELON ERIKOISSUODATTAMINEN 408
HARJOITUS 40 - LUETTELON KÄSITTELY LOMAKEMUODOSSA 414
HARJOITUS 41 - VÄLISUMMAT 417
HARJOITUS 42 - TAULUKOINTI 422
HARJOITUS 43 - TAULUKOINTI 427
HARJOITUS 44 - TEKSTI SARAKKEISIIN 430
HARJOITUS 45 - KOKOAMINEN 432
HARJOITUS 46 - JÄSENNYS 434
HARJOITUS 47 - PIVOT-TAULUKKO 435
HARJOITUS 48 - TAVOITTEEN HAKU 441
HARJOITUS 49 - SKENAARIOT 443
HARJOITUS 50 - SKENAARIOT 445
HARJOITUS 51 - RATKAISIN 447
HARJOITUS 52 - MAKRON TEKEMINEN 467
HARJOITUS 53 - MAKRON TEKEMINEN 468
HARJOITUS 54 - MAKRON LIITTÄMINEN VALIKKOON 471
HARJOITUS 55 - MAKROPAINIKE OMASSA TYÖKALURIVISSÄ 474
HARJOITUSLEVYKKKEEN KOPIOIMINEN 3
HARJOITUSTIEDOSTOJEN ASENTAMINEN 4
Huomautukset 144

Ikkunoiden asettelu 165

Johdanto 1
Jäljitin 171
Jäsentely ja ryhmittäminen 373

Kaavio 46,267
Kaaviolajin muotoilu 289
Kaaviolajin muokkaaminen 285
Kaavion ja taulukon lukusarjojen muutokset 278
Kaavion kuvan kopioiminen taulukkoon tai toiseen Windows-sovellukseen 309
Kaavion linkittäminen toiseen Windows-sovellukseen 310
Kaavion lisätehosteet 292
Kaavion luominen 268
Kaavion luominen erillisistä lukusarjoista 275
Kaavion osa-alueet 268
Kaavion osien muotoilu 308

Kaavion perusteet 268
Kaavion piilottaminen ja tuominen esiin 280
Kaavion poistaminen 281
Kaavion siirtäminen tai kopioiminen 281
Kaavion tulostaminen 283
Kaavion tyypin vaihtaminen 285
Kaavion uudelleennimeäminen 280
Kaksiulotteinen taulukko 365
Kalenterifunktiot 216
Kirjoittimen valinta 83
Kokoaminen 371
Kolmiulotteisen kaavion muokkaaminen 290
Kuva 303
Kuviot 124

Lajittelu 341
Laskenta 34
Laskukaavat 199
Liittäminen määräten 136
Lisämakrot 465
Loogiset funktiot 214
Lotus 1-2-3 38
Luku 115
Lukusarjan lisääminen kaavioon 276
Lukusarjat 141
Luo ohjattu kaavio 271

Makron nauhoittaminen 453
Makron nimeäminen 455
Makron asetukset ja suorittaminen 457
Makropainike omaan työkaluriviin 460
Makropainike objektissa 463
Makrot 450
Mallit 173
Matemaattiset- ja trigonometriset funktiot 213
Microsoft Excel for Windows NT 10
Moduuli yleinen 42
Moduuli 41
Muokkaa 36

Nuolet 336
Näkymä 32
Näkymänhallinta 172
Näytä 30
Näytön osat 15

Objektien ryhmittäminen 337
Objektien sijoittelu 337
Ohjattu funktio-painike 203
OLE 311
Oma lajittelujärjestys 49
Omat luettelot 48

Opasteet 27
Otsikoiden kiinnittäminen 164
Otsikot 293

Peruslaskutoimitukset 199
Piirtotyökalut 335
Pikasuodatus 347
Pikavalikot 26
Pivot-taulukko 374
Pivot-taulukon luominen 374

Query ja ODBC 397

Rahoitusfunktiot 221
Ratkaisin 394
Reunaviivat 122
Rivikorkeuden muuttaminen 156

Sarakeleveyden muuttaminen 154
Sarakkeen tai rivin poistaminen 153
Sarakkeen tai rivin lisääminen 152
Selite 296
Siirtyminen työkirjasta toiseen 54
Siirtyminen taulukosta toiseen 57
Sivu (page)-välilehti 85
Sivun asetukset (page setup) 84
Skenaariot 389
Solualueen ryhmittäminen ja jäsentäminen 158
Solualueen kuvan linkittäminen taulukkoon 169
Solun etsiminen ja korvaaminen 113
Solun muotoilu 115
Solun poistaminen 111
Solun tai alueen siirtäminen 131
Solun tai alueen sisällön poistaminen 110
Solun tai alueen kopiointi 133
Solun tai alueen täyttäminen 138
Solun tai alueen nimeäminen 148
Soluun siirtyminen 101
Suhteellinen ja suora osoite 129
Suodattaminen 346
Syötetyn tiedon korjaaminen 108
Syötön hyväksyminen tai peruuttaminen 107

Tasaus 118
Taulukko 362
Taulukoiden ja työkirjojen linkittäminen 166
Taulukon muotoilu 160
Taulukon jakaminen 163
Taulukon käsittely 97
Taulukon lisääminen 58
Taulukon piilottaminen ja tuominen esiin 79

Taulukon poistaminen 76
Taulukon siirtäminen tai kopioiminen 77
Taulukon suojaaminen 80
Taulukon tulostaminen 82
Taulukon uudelleennimeäminen 75
Taulukossa liikkuminen 99
Taustaviivoitus 302
Tavoitteen haku 387
Tekniset funktiot 225
Tekniset tiedot 29
Teksti sarakkeisiin 368
Tekstifunktiot 218
Tekstikehys 336
Tietojen hallinta 339
Tietojen syöttäminen soluun 104
Tietokantafunktiot 222
Tietolomake 353
Tilastofunktiot 209
Trendiviiva 304
Tulosta (print) 92
Tyylit 161
Työkalurivit 21
Työkirja 51
Työkirjaikkunoiden järjestely 55
Työkirjan avaaminen 52
Työkirjan lisääminen 54
Työkirjan etsiminen 59
Työkirjan tallentaminen 62
Työkirjan tallentamisen oletushakemisto 66
Työkirjan tallentaminen muutosten jälkeen 68
Työkirjan automaattinen tallennus 70
Työkirjan yhteenvetotiedot 72
Työkirjan piilottaminen ja tuominen esiin 79
Työkirjan sulkeminen 95
Työkirjan suojaaminen 81
Työkirjan tulostaminen 94
Työtilan tallennus 74

Usean kaavion käsittely 282
Usean taulukon käsittely 78

Vakiotyökalurivi 23
Valikoiden käyttäminen 20
Vapaasti sijoitettava teksti 297
Varjosta 336
Virheilmoitukset 170
Virhepalkit 305
Välisummat 357
Väri 43

Yhteenlasku-painike 208
Yksiulotteinen taulukko 362
Yleinen 39
Yleistä 450
Yleistä Excel-taulukkolaskennasta 5